Roland

monoFab SRM-20

Bedienungsanleitung

Grundlegende Bedienvorgänge

Einseitiges Fräsen

Ausschneiden eines Klaviers mit der beiliegenden Datei.

NC-Code

Wartung

Erste Schritte

Vielen Dank für Ihre Entscheidung zu diesem Produkt.

- Bitte lesen Sie sich diese Bedienungsanleitung vollständig durch, um beim Einsatz dieses Produkts alles richtig zu machen. Bewahren Sie die Anleitung danach an einem sicheren Ort auf.
- Jegliche Form der nicht schriftlich genehmigten Vervielfältigung dieser Bedienungsanleitung ist verboten.
- Der Inhalt dieser Bedienungsanleitung sowie die technischen Daten können jederzeit ohne Vorankündigung geändert werden.
- Die in dieser Anleitung erwähnten Bedienschritte sollten eigentlich richtig sein und sind auch nachgeprüft worden. Wenn trotzdem etwas unrichtig ist, verständigen Sie uns bitte.
- Roland DG haftet weder für direkte, noch indirekte Schäden bzw. Verdienstausfall, die/der sich aus der Verwendung dieses Produkts oder der nicht erbrachten Leistung ergeben könnte/n.
- Roland DG haftet weder für direkte, noch indirekte Schäden bzw. Verdienstausfall, die/der sich aus der Verwendung der mit diesem Gerät gefertigten Objekte ergeben könnte/n.

http://www.rolanddg.com/
Alle erwähnten Firmen- und Produktnamen sind Warenzeichen oder eingetragene Warenzeichen der betreffenden Eigentümer.
Copyright © 2014 Roland DG Corporation

Inhaltsübersicht

Erste Schritte **2**

Inhaltsübersicht **3**

Wichtige Betriebshinweise **6**
Wichtige Betriebshinweise **6**

Grundlegende Bedienvorgänge **7**

Merkmale dieses Geräts **8**

Bedienelemente und Funktionen **9**
Vorderseite **9**
Seite **10**
Rückseite **10**

'VPanel' (Bedienfeld) **11**
Apropos 'VPanel' **11**
Starten von 'VPanel' **11**
Die Namen und Funktionen der Hauptseite **13**
'Setup' -Dialogfenster **15**
'Cut' -Dialogfenster **17**
Beenden von 'VPanel' **18**

MODELA Player 4 . . . . . **19**
Apropos 'MODELA Player 4' **19**
Starten von 'MODELA Player 4' **19**
Die Namen und Funktionen der Werkzeugleiste **21**
Aufrufen der Online-Hilfe **22**
Beenden von 'MODELA Player 4' **22**

Schneidewerkzeug **23**
Werkzeugtypen **23**

Verwendbares Material, Unterlagen **24**
Materialtypen **24**
Unterlagen **24**

Schneidegebiet **25**
Maximale Schneidefläche des SRM-20 . . . . . **25**
Abmessungen des tatsächlichen Nutzgebiets **26**
Z-Schneidebereich für die beiden Spindelpositionen **27**

Einseitiges Fräsen **28**

Arbeitsweise für einseitige Fräsarbeiten **29**
Arbeitsweise für einseitige Fräsarbeiten **29**

Für den Auftrag benötigte Gegenstände **30**
Ebenfalls benötigte Gegenstände **32**

Anlegen der Schneidedaten mit 'MODELA Player 4' **33**
Schritt 1: Import der Schneidedaten **33**
Schritt 2: Wählen Sie das Gerät für die Ausgabe **35**
Schritt 3: Stellen Sie den Ausgangspunkt und die Richtung ein **36**
Schritt 4: Wählen Sie den Materialtyp **39**

Schritt 5: Einstellen der Ränder 40
Schritt 6: Geben Sie an, wie das Material geebnet werden soll 42
Schritt 7: Wählen Sie die Vorschau 49
Schritt 8: Wählen Sie die Grobschnittfunktion 51
Schritt 9: Wählen Sie die Feinarbeit-Funktion 56

Vorbereiten des Geräts 61
Flussdiagramm 61
Schritt 1: Einschalten des Geräts 62
Schritt 2: Warmlauf des Geräts 63
Schritt 3: Wahl des Steuerbefehlssatzes 65
Schritt 4: Installieren des Schneidewerkzeugs 66

Ausschneiden (an einer Seite) 69
Flussdiagramm 69
Schritt 1: Anbringen des Werkstücks auf dem Arbeitstisch 70
Schritt 2: Definieren des Ursprungs 71
Schritt 3: Starten des Schneideauftrags 75
Schritt 4: Entnahme des fertigen Werkstücks 79
Schritt 5: Ausschalten des Geräts 80

NC-Code 81

NC-Einstellung 82
NC-Einstellungsdialog 82
'Test Cut' -Dialogfenster für den NC-Befehlssatz 84

Technische Daten des NC-Codes 85
Einstellungen für den NC-Befehlssatz 85
Funktionen für mechanische Aspekte 86
Interpretation fehlender NC-Befehlen 87
Wortübersicht 89

Wartung 91

Wichtige Pflege- und Wartungshinweise 92

Reinigung nach Ausführen eines Auftrags 93
Reinigen der X-/Z-Welle 93

Auswechseln von Verbrauchsgütern 96
Vorsicht beim Auswechseln von Verbrauchsgütern 96
Lebensdauer der Verbrauchsgüter und Arbeitsweise 96
Überprüfen der Arbeitsstunden des Spindelmotors 97
Einfahren der Spindel 98
Auswechseln des Arbeitstischs 99

Erste Hilfe bei Problemen… 100
Das Gerät initialisiert sich nicht oder nur teilweise 100
'VPanel' erkennt das Gerät nicht 100
Das Gerät ignoriert die Befehle 101
Die Spindel dreht sich nicht/zu langsam/schnell 102
Es wird die falsche Transportgeschwindigkeit verwendet . 102
Der Auftrag wird nicht erwartungsgemäß ausgeführt . . . 103
Der Ursprung wurde falsch eingestellt 103

Die Schneidequalität lässt zu wünschen übrig **103**
Nach Abbrechen eines Auftrags dauert es eine Weile, bis die Daten gelöscht sind **104**
Nach dem Schneiden schaltet sich das Gerät aus **105**
Das Schneidewerkzeug berührt das Material nicht **105**
Der Treiber kann nicht installiert werden. **105**
Deinstallieren des Treibers. **106**
Sie hören abnormale Geräusche. **108**
Höhenänderung der Spindeleinheit **111**
Initialisieren der Geräteeinstellungen **114**
Anzeigen der Geräteeinstellungen **115**
Überprüfen der Software-Version. **116**

Fehlermeldungen. 117
Angezeigte Meldung. **117**

Anhang 119

Technische Daten. 120
Außenansicht **120**
Technische Daten **121**

Wichtige Betriebshinweise

Um einen ordnungsgemäßen Betrieb zu gewährleisten, müssen Sie folgende Punkte beachten. Nur so vermeiden Sie einen Leistungsabfall, Fehlfunktionen und/oder schwere Schäden am Gerät.

Dies ist ein Präzisionsgerät.

- Gehen Sie umsichtig damit um und sorgen Sie dafür, dass es niemals starken Erschütterungen ausgesetzt wird.
- Entfernen Sie Materialreste und Späne immer so schnell wie möglich.
- Betreiben Sie das Gerät nur im Rahmen der Spezifikationen.
- Versuchen Sie niemals, den Spindelkopf bzw. den Tisch von Hand zu verschieben.
- Berühren Sie niemals unnötig Komponenten im Geräteinneren. Es dürfen nur die ausdrücklich in dieser Anleitung erwähnten Komponenten berührt werden.

Stellen Sie das Gerät an einem geeigneten Ort auf.

☞ Roland DG-Installationshinweise: http://startup.rolanddg.com

Das Gerät wird heiß.

- Versperren Sie die Lüftungsschlitze niemals mit einem Tuch, Klebeband usw.
- Stellen Sie das Gerät an einem gut belüfteten Ort auf.

Über das Schneidewerkzeug

- Wählen Sie immer ein Schneidewerkzeug, das sich für das Werkstück und das Schneideverfahren eignet.
- Die Spitze des Schneidewerkzeugs könnte u.U. abbrechen. Gehen Sie sorgfältig damit um und lassen Sie das Werkzeug nicht hinfallen.

Kinder dürfen dieses Gerät niemals unbeaufsichtigt bedienen. Das Gerät sollte sich außerhalb der Reichweite von Kindern befinden.

- Um zu verhindern, dass Kinder kleine Komponenten verschlucken, sollte das Gerät an einem sicheren Ort aufgestellt werden.
- Sorgen Sie außerdem dafür, dass kleine Kinder nicht mit der Plastiktüte der Verpackung spielen. Wenn die Tüte über den Kopf gezogen wird, besteht Erstickungsgefahr.

Roland DG ist im Besitz einer Lizenz für die Verwendung der MMP-Technologie der TPL Group.

Grundlegende Bedienvorgänge

Wichtige Betriebshinweise 6
Wichtige Betriebshinweise 6

Merkmale dieses Geräts 8

Bedienelemente und Funktionen 9
Vorderseite 9
Seite 10
Back 10

'VPanel' (Bedienfeld) 11
Apropos 'VPanel' 11
Starten von 'VPanel' 11
Die Namen und Funktionen der Hauptseite 13
'Setup'-Dialogfenster 15
'Modeling Machine'-Reiter 15
'Correction'-Reiter 16
'Cut'-Dialogfenster 17
Beenden von 'VPanel' 18

MODELA Player 4 19
Apropos 'MODELA Player 4' 19
Starten von 'MODELA Player 4' 19
Wenn es kein Kurzbefehlssymbol gibt 20
Die Namen und Funktionen der Werkzeugleiste 21
Aufrufen der Online-Hilfe 22
Beenden von 'MODELA Player 4' 22

Schneidewerkzeug 23
Werkzeugtypen 23

Verwendbares Material, Unterlagen 24
Materialtypen 24
Unterlagen 24

Schneidegebiet 25
Maximale Schneidefläche des SRM-20 25
XY-Richtung 25
Z-Richtung 26
Abmessungen des tatsächlichen Nutzgebiets 26
Z-Schneidebereich für die beiden Spindelpositionen 27
Installationspositionen der Spindeleinheit 27

Merkmale dieses Geräts

Der SRM-20 unterstützt eine Vielzahl Materialtypen

Mit diesem Gerät können folgende Materialtypen ausgeschnitten werden: Chemisches Holz, Acryl und ABS. Außerdem bietet es mehrere Genauigkeitsstufen, die sich gleichermaßen für Prototypen und die Produktentwicklung eignen. Dieses kompakte Gerät ist mit einer Haube versehen und erlaubt daher einen ebenso sicheren wie relativ sauberen Betrieb.

'VPanel' Bedien-Software

Das Gerät wird mit der **"VPanel"** Software vom Computer aus bedient. So können auch Einsteiger problemlos damit arbeiten.

☞ **"'VPanel' (Bedienfeld)"** (S. 11)

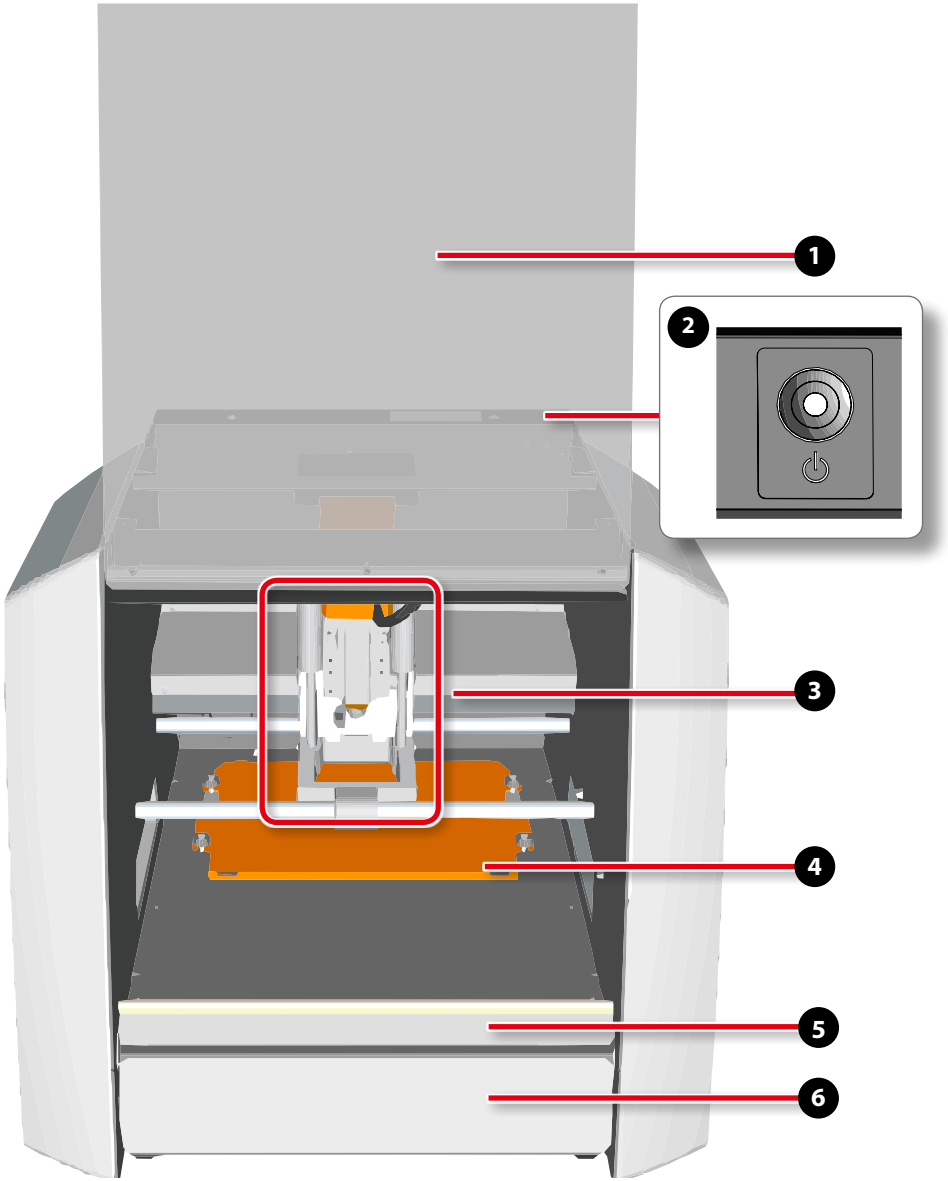
Mehrere Programme im Lieferumfang

Dank der beiliegenden CAM-Software können Sie die angelegten Schneidedaten sofort ausschneiden. Diese Software eignet sich für verschiedene Anwendungen.

☞ Download: http://startup.rolanddg.com

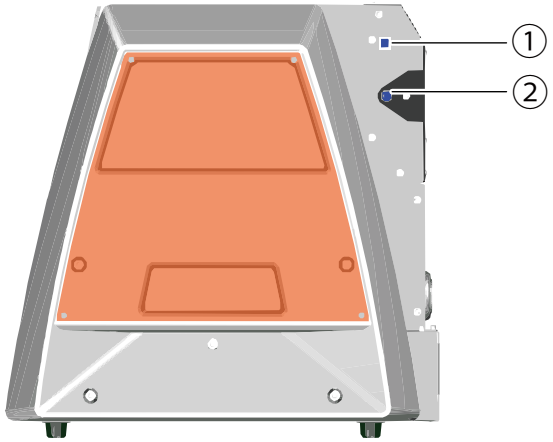
Bedienelemente und Funktionen

Vorderseite



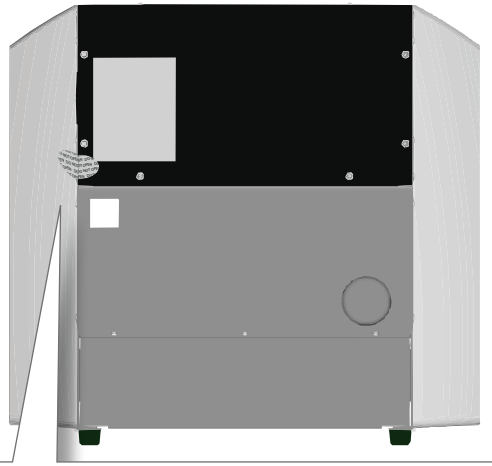
1	Fronthaube
2	Netzschalter [⏻]
3	Spindelkopf ⚠ **VORSICHT** **Die Spindeleinheit und der Arbeitstisch dürfen niemals von Hand verschoben werden. Das könnte nämlich zu Schäden führen.** • In dieser Bedienungsanleitung wollen wir die Einheit, welche die Spindeleinheit und andere mechanische Komponenten enthält, den **"Spindelkopf"** nennen. Die rotierende Achse innerhalb der Spindeleinheit nennen wir die **"Spindel"**.
4	Arbeitstisch
5	Frontschutz
6	Staubtablett

Seite



1	USB-Port
2	Netzanschluss

Rückseite



Sicherheitsaufkleber

Entfernen Sie niemals den Sicherheitsaufkleber, weil sonst Ihr Garantieanspruch erlischt.

‘VPanel’ (Bedienfeld)

Apropos ‘VPanel’

Dies ist ein Software-Programm für die Fernbedienung des Geräts. Außer für die Bedienung dient die Software auch zum Einstellen der Parameter.

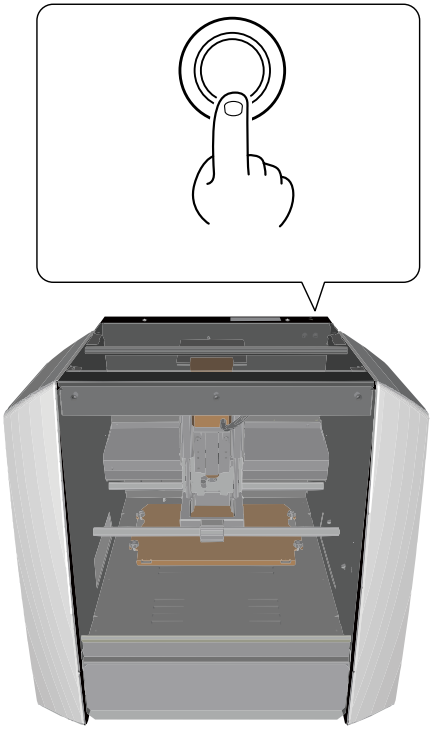
☞ Download: http://startup.rolanddg.com

Starten von ‘VPanel’

1. Schließen Sie die Fronthaube.

2. Drücken Sie den Netzschalter [⏻].

Eine Diode leuchtet und das Gerät initialisiert sich.



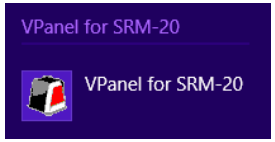
3. Starten Sie **"VPanel"**.

☞ **"'VPanel' erkennt das Gerät nicht"** (S. 100)

Windows 8.1

1. Klicken Sie im **"START"**-Fenster auf .

2. Klicken Sie im **"APPS"**-Fenster auf **[VPanel for SRM-20]**.



Windows 8

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste im **"START"**-Fenster.

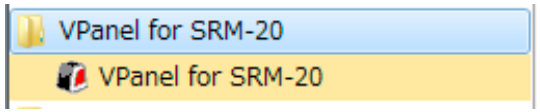
2. Klicken Sie auf .

3. Klicken Sie im **"VPanel for SRM-20"**-Bereich auf **[VPanel for SRM-20]**.

Windows Vista/7

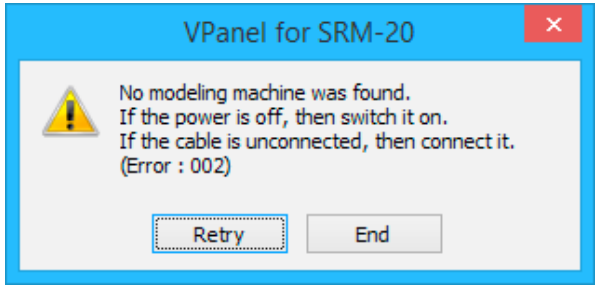
1. Klicken Sie auf neben "START".

2. Klicken Sie auf **[Alle Programme]** (oder **[Programm]**) - **[VPanel for SRM-20]** - **[VPanel for SRM-20]**.

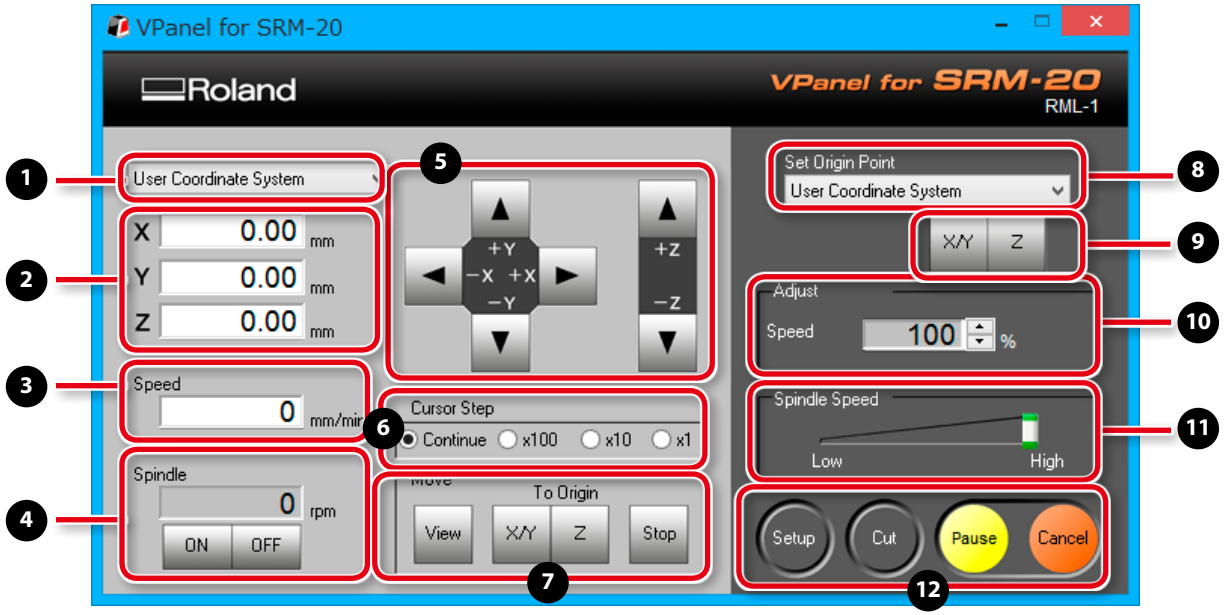


Merke

Wenn Sie **"VPanel"** hochfahren, während das Gerät ausgeschaltet ist, erscheint folgende Anzeige. Drücken Sie den Netzschalter **[⏻]** und klicken Sie auf **[Retry]**, um **"VPanel"** zu starten.


VPanel for SRM-20
No modeling machine was found.
If the power is off, then switch it on.
If the cable is unconnected, then connect it.
(Error : 002)
Retry
End

Die Namen und Funktionen der Hauptseite



Nr.	Name	Funktion	Nr.	Name	Funktion
1	Coordinate system	Anwahl des Koordinatensystems für die angezeigten Werte. • User Coordinate System: Der Ursprung dieses Koordinatensystems kann geändert werden. • Machine Coordinate System: Der Ursprung dieses Koordinatensystems wird vom Gerät vorgegeben und kann nicht geändert werden. • G54~59: Ein Koordinatensystem des NC-Codes • EXOFS: Dieses Koordinatensystem kann für die Arbeit mit NC-Codes verwenden werden. ☞ **"NC-Code"** (S. 81) ☞ Siehe auch das Handbuch für die Arbeit mit NC-Codes	4	Spindle	Mit **[ON]** wird die Spindel gestartet und mit **[OFF]** hält man sie an. Auch die Umdrehungsgeschwindigkeit wird angezeigt.
2	Koordinaten	Hier wird die aktuelle Position des Schneidewerkzeugs angezeigt. Bei Bedarf können Sie die Einheit wählen: mm<=>inch. ☞ **"Unit"** (S. 15)	5	Führen des Schneidewerkzeugs	Hiermit führen Sie das Schneidewerkzeug zur gewünschten Position. Wenn man einen Button gedrückt hält, bewegt sich die Einheit konstant. ☞ **"Direction of Y axis using keypad"** (S. 15)
3	Speed	Hier wird die Bewegungsgeschwindigkeit des Schneidewerkzeugs angezeigt.	6	Cursor step	Hier wählen Sie die Schrittgröße für Werkzeugbewegungen.

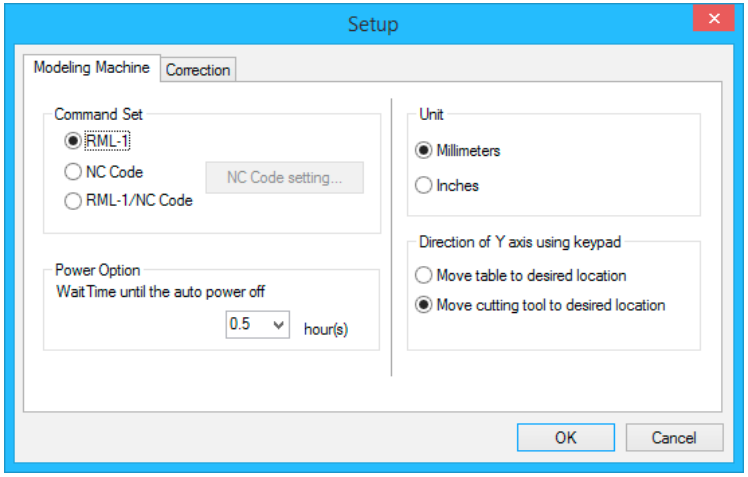
Nr.	Name		Funktion
7	Move	View	Führt den Spindelkopf zur Mitte und bewegt den Arbeitstisch zur Vorderseite. Das nennen wir die **"View"**-Position (Ansichtsposition). Klicken Sie auf diesen Button, wenn Sie ein anderes Schneidewerkzeug oder Werkstück installieren möchten. ⚠**VORSICHT** **Die Spindeleinheit und der Arbeitstisch dürfen niemals von Hand verschoben werden.** Das könnte nämlich zu Schäden führen.
		X Y / Z	Führt das Werkzeug zum XY-Ursprung. Führt das Werkzeug zum Z-Ursprung.
		Stop	Anhalten des Schneidewerkzeugs an der aktuellen Stelle.
8	Set Origin Point		Anwahl des Koordinatensystems für die Einstellung des Ursprungs. ☞ **"Schritt 2: Definieren des Ursprungs"** (S. 71)
9	X/Y / Z		Definiert die aktuelle X/Y-Position als Ursprung. Definiert die aktuelle Z-Position als Ursprung.
10	Adjust		Erlaubt das Ändern der Transportgeschwindigkeit. ☞ **"Transport- und Spindelgeschwindigkeit"** (S. 78)

Nr.	Name	Funktion
11	Spindle Speed	Ändern der Spindelgeschwindigkeit. **"Transport- und Spindelgeschwindigkeit"** (S. 78) * Die Umdrehungsgeschwindigkeit der Spindel kann nur mit **"VPanel"** eingestellt werden.
12	Set up	Einstellen der Betriebsbedingungen und Korrekturwerte für die einzelnen Achsen. ☞ **"'Setup'-Dialogfenster"** (S. 15)
	Cut	Konfiguration der Schneideparameter. ☞ **"'Cut'-Dialogfenster"** (S. 17)
	Pause	Pause und Fortsetzung des Schneideauftrags. ☞ **"Abbrechen eines Schneideauftrags"** (S. 77)
	Cancel	Abbrechen eines Schneideauftrags.

'Setup'-Dialogfenster

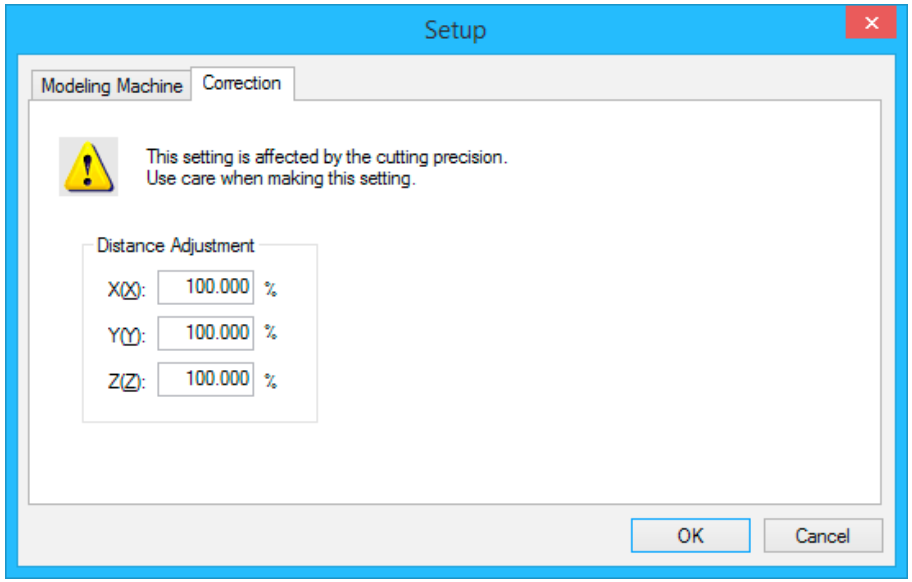
Dieses Dialogfenster erscheint, wenn man auf klickt.

'Modeling Machine'-Reiter



Anzeige	Funktion
Command Set	Die Wahl des Befehlssatzes muss sich immer nach der verwendeten Software richten. • **[RML-1]**: Wählen Sie diesen Befehlssatz für die Arbeit mit der beiliegenden Software. • **[NC Code]**: Wählen Sie diese Option, wenn Sie mit NC-Codes arbeiten möchten. ☞ **"Technische Daten des NC-Codes"** (S. 85) • **[RML-1/NC Code]**: Wählen Sie diese Option, wenn Sie das Gerät mit einem Programm ansteuern möchten, das RML-1- oder NC-Befehle sendet. ☞ **"Schritt 3: Wahl des Steuerbefehlssatzes"** (S. 65) Einstellungsvorgabe: **"RML-1"**
Power Option	Bei Bedarf kann sich das Gerät selbsttätig ausschalten. Die Frist vor dem Ausschalten kann zwischen 0,5 und 24 Stunden betragen. Einstellungsvorgabe: 0,5 Stunden
Unit	Hiermit wählen Sie die Einheit für die Wertanzeigen im Display. (Wenn Sie Zoll wählen, werden die Millimeterwerte umgerechnet.) Einstellungsvorgabe: **"Millimeters"**
Direction of Y axis using keypad	Hier wählen Sie die Bewegungsrichtung für den Transport bei gedrücktem Y-Button. Laut Vorgabe beziehen sich Bewegungen entlang der Y-Achse immer auf das eingelegte Werkstück. Wenn Sie auf einen Y-Button klicken, bewegt sich der Werkzeugtisch daher in die dem Pfeil entgegengesetzte Richtung. Einstellungsvorgabe: **"Move cutting tool to desired location"**

'Correction'-Reiter



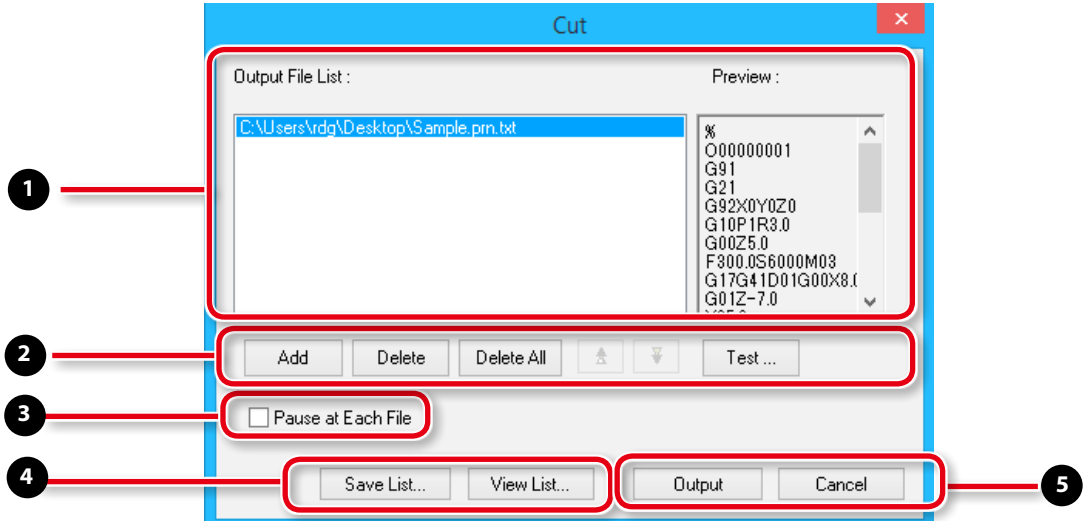
Anzeige	Funktion
Distance Adjustment	Erlaubt die Einstellung einer Abstandskorrektur für die X-, Y- und Z-Achse. Abstandkorrektur: 99.5~100.5

Anmerkung

Diese Einstellung beeinflusst die Schneidegenauigkeit. Nehmen Sie sich also genügend Zeit hierfür. Wenn Sie nicht genau wissen, welchen Wert Sie eingeben müssen, sollten Sie lieber gar nichts eingeben.

'Cut'-Dialogfenster

Dieses Dialogfenster erscheint, wenn man auf klickt.



	Anzeige	Funktion
1	Output File List	Anzeigen einer Liste der Ausgabedateien.
	Preview	Erlaubt das Anzeigen des Inhalts der gewählten Ausgabedatei. So können Sie die Datei auf eventuelle Fehler überprüfen.
2	Add	Fügt die Datei der **"Output File List"** hinzu.
	Delete	Entfernt die gewählte Datei aus der **"Output File List"**.
	Delete All	Entfernt alle Dateien aus der **"Output File List"**.
	/	Erlaubt das Verschieben der Datei innerhalb der **"Output File List"**.
	Test	Wenn eine Schneidedatei NC-Codes enthält, können Sie sie zunächst überprüfen, um sicherzustellen, dass sie keine Fehler enthält. ☞ **"'Test Cut'-Dialogfenster für den NC-Befehlssatz"** (S. 84)
3	Pause at Each File	Markieren Sie dieses Kästchen, wenn das Gerät nach der Ausgabe einer Datei jeweils eine Pause einlegen soll.
4	Save List	Die Ausgabeliste und die Ausgabereihenfolge können als Datei gespeichert werden.
	View List	Öffnet eine mit **[Save List]** gesicherte Datei.
5	Output	Startet die Ausgabe der in der Liste angezeigten Dateien an das Gerät. Beim Anklicken dieses Buttons erscheint ein Dialogfenster.
	Cancel	Bricht den Schneideauftrag der aktuell gewählten Datei ab und schließt das Dialogfenster.

Beenden von 'VPanel'

Arbeitsweise

1. Klicken Sie auf ×.

MODELA Player 4

Apropos 'MODELA Player 4'

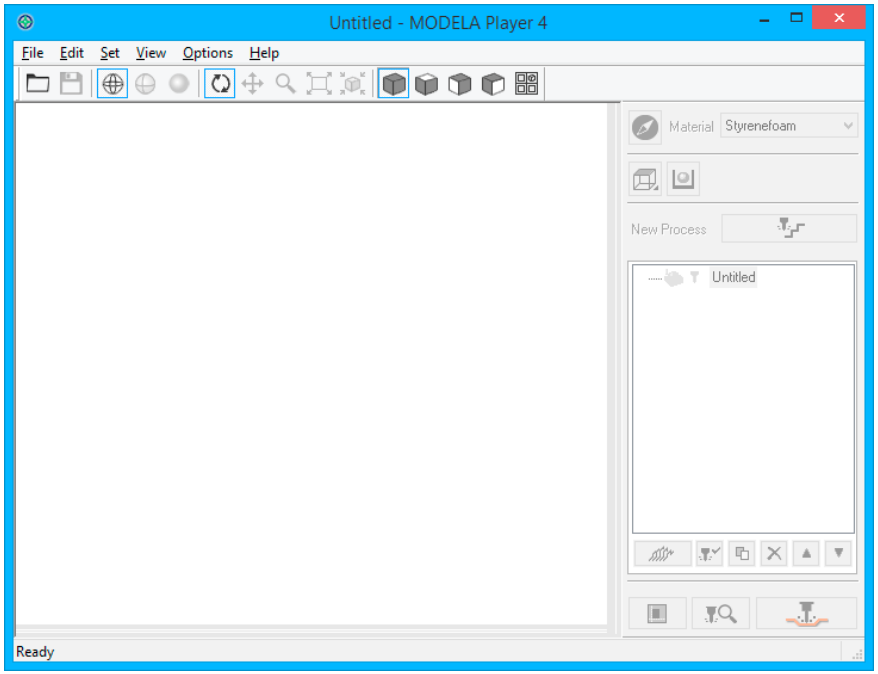
Hierbei handelt es sich um CAM-Software, mit der man 3D-Daten (z.B. IGES, DXF (3D) oder STL) importieren und dann als Schneidedaten an den SRM-20 ausgeben kann.

☞ Download: http://startup.rolanddg.com

Starten von 'MODELA Player 4'

1. Doppelklicken Sie auf .

☞ **"Wenn es kein Kurzbefehlssymbol gibt"** (S. 20)



Wenn es kein Kurzbefehlssymbol gibt

Windows 8.1

1. Klicken Sie im **“START”**-Fenster auf .
2. Klicken Sie im **“APPS”**-Fenster auf **[MODELA Player 4]**.

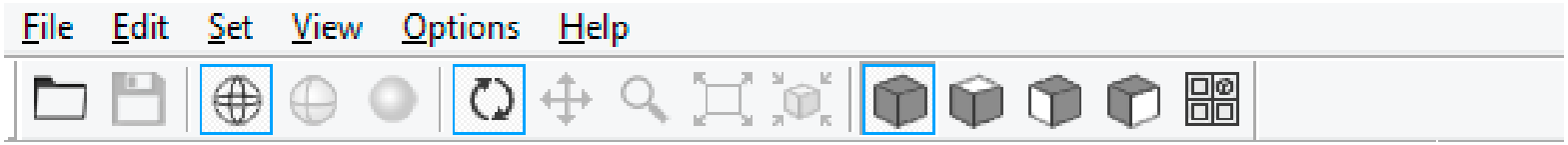
Windows 8

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste im **“START”**-Fenster.
2. Klicken Sie auf **[All apps]**.
3. Klicken Sie im **“Roland MODELA Player 4”**-Bereich auf **[MODELA Player 4]**.

Windows Vista/7

1. Klicken Sie im**”START”**-Menü auf .
2. Klicken Sie auf **[Alle Programme]** (oder **[Programm]**) - **[Roland MODELA Player 4]** - **[MODELA Player 4]**.

Die Namen und Funktionen der Werkzeugleiste



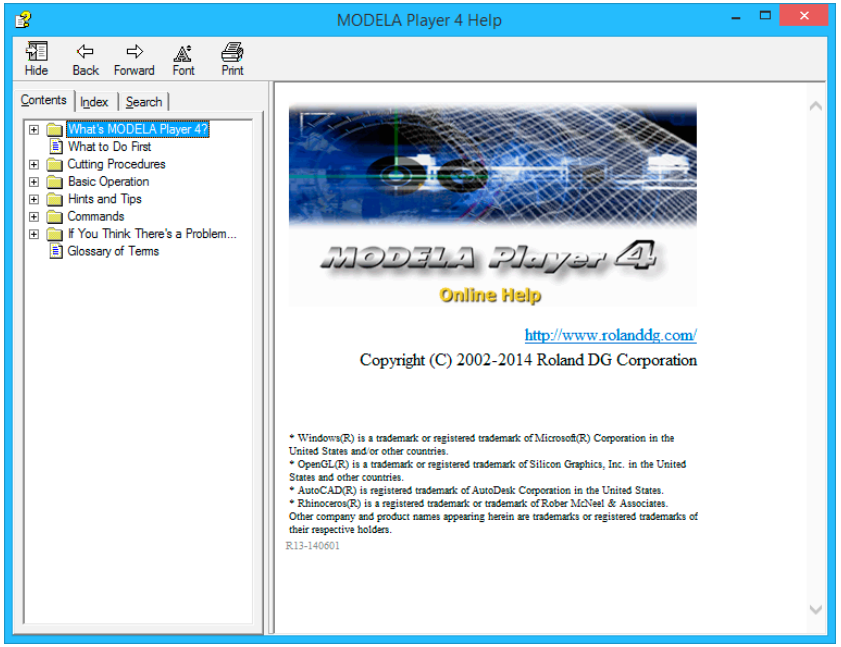
Symbol	Funktion	Beschreibung	Symbol	Funktion	Beschreibung
	Open	Es können 3D-Dateien der Formate IGES, DXF (3D) oder STL bzw. existierende Projektdateien geöffnet werden. Auch **"MODELA Player"**-Dateien ab der Version 3 können geöffnet werden.		Fit to Screen	Mit diesem Befehl aktivieren Sie eine Vollbilddarstellung des gewählten Objekts (das entweder vergrößert oder verkleinert wird). Im Falle einer Darstellungsteilung bezieht sich dieser Befehl nur auf das aktive Fenster. Wenn alle Fenster beeinflusst werden sollen, müssen Sie die **[Strg]**-Taste gedrückt halten, während Sie hierauf klicken.
	Save	Hiermit sichern Sie das Projekt unter dem aktuellen Namen.		Default View	Hiermit rufen Sie die unmittelbar nach dem Modell-Import angezeigte Darstellung wieder auf. Diese wird bei Bedarf vergrößert/verkleinert, um ins Fenster zu passen. Im Falle einer Darstellungsteilung bezieht sich dieser Befehl nur auf das aktive Fenster. Wenn alle Fenster beeinflusst werden sollen, müssen Sie die **[Strg]**-Taste gedrückt halten, während Sie hierauf klicken.
	Wire Frame	Das Objekt wird nur mit Gitternetzlinien dargestellt.		Perspective	Dieser Befehl erzeugt eine perspektivische Darstellungsprojektion der Objekte.
	Hide Lines	Ähnlich wie die Gitternetzdarstellung, nur werden die eigentlich unsichtbaren Linienpartien nicht angezeigt.		Top	Dieser Befehl erzeugt eine parallele Darstellungsprojektion der Objekte auf der X/Y-Ebene.
	Rendering	Hiermit aktivieren Sie eine Farbdarstellung des Objekts mit zusätzlichen Schattenpartien.		Front	Dieser Befehl erzeugt eine parallele Darstellungsprojektion der Objekte auf der X/Z-Ebene.
	Rotate	Erlaubt das Drehen eines Objekts und Ändern des Blickwinkels durch Ziehen der Maus.		Side	Dieser Befehl erzeugt eine parallele Darstellungsprojektion der Objekte auf der Y/Z-Ebene.
	Move	Hiermit können Sie das Objekt bequem mit der Maus verschieben.		Split	Hiermit unterteilen Sie das Fenster in vier Bereiche, in denen die Objekte perspektivisch (Perspective), von oben (Top), von vorne (Front) und von der Seite (Side) dargestellt werden.
	Zoom	Dient zum Vergrößern oder Verkleinern der Objektdarstellung. Durch Klicken mit der linken Maustaste wird die Darstellung um den angeklickten Bereich herum vergrößert. Ziehen Sie die Maus über das Gebiet, das vergrößert dargestellt werden soll. Mit der rechten Maustaste kann die Darstellung verkleinert werden.			

Aufrufen der Online-Hilfe

Hier finden Sie Bedienhinweise für die Arbeit mit **“MODELA Player 4”**.

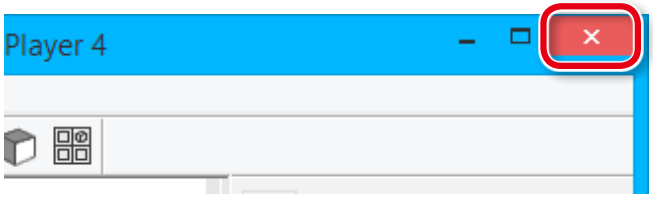
Arbeitsweise

1. **Klicken Sie in der Menüleiste auf [Help].**
2. **Klicken Sie auf [Contents].**


MODELA Player 4 Help
Hide
Back
Forward
Font
Print
Contents
Index
Search
What's MODELA Player 4?
What to Do First
Cutting Procedures
Basic Operation
Hints and Tips
Commands
If You Think There's a Problem...
Glossary of Terms
MODELA Player 4
Online Help
http://www.rolanddg.com/
Copyright (C) 2002-2014 Roland DG Corporation
* Windows(R) is a trademark or registered trademark of Microsoft(R) Corporation in the United States and/or other countries.
* OpenGL(R) is a trademark or registered trademark of Silicon Graphics, Inc. in the United States and other countries.
* AutoCAD(R) is registered trademark of AutoDesk Corporation in the United States.
* Rhinoceros(R) is a registered trademark or trademark of Rober McNeel & Associates.
Other company and product names appearing herein are trademarks or registered trademarks of their respective holders.
R13-140601

Beenden von ‘MODELA Player 4’

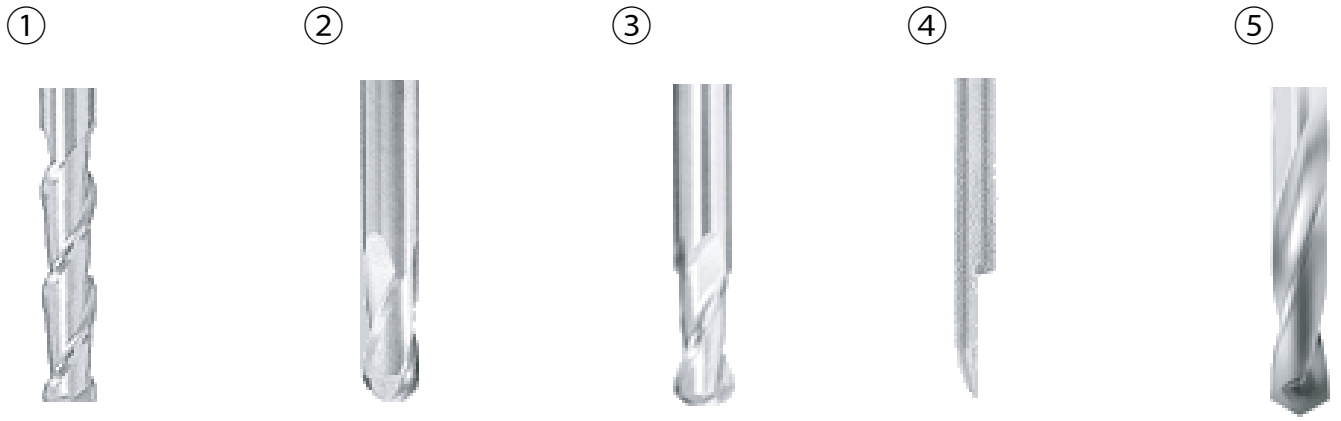
Klicken Sie auf der Hauptseite auf ×.



Schneidewerkzeug

Werkzeugtypen

Der SRM-20 erlaubt die Verwendung von Schneidewerkzeug mit einem Durchmesser von 6mm.



Nr.	Name	Form	Empfohlenes Schneideverfahren	Anmerkungen
①	Gerade (flach)	Flache Spitze	Ebnen der Oberfläche Grobschnitt	Geeignet zum Ausschneiden ebener Oberflächen
②	Kugel	Runde Spitze	Schleifen	Detaillierte Schneidevorgänge
③	Radius	Flache Spitze mit runden Ecken	Grobschnitt	Nach dieser Bearbeitung treten nicht so schnell Linien auf. Im Vergleich zur Kugel wird hier weniger Abfall erzeugt.
④	Konisch	Scharfe Spitze	Gravieren	Die Rillenbreite (Buchstabenstärke) richtet sich nach der Schneidetiefe.
⑤	Bohrer	Spitze mit Klingen	Bohren	Bohrdurchmesser= Lochdurchmesser

Verwendbares Material, Unterlagen

Materialtypen

Dieses Gerät unterstützt mehrere Materialtypen. Am besten entscheiden Sie sich immer für den Typ, der in einer bestimmten Situation am schnellsten zum Ziel führt.

Chemisches Holz

Wird aus Harzpuder gefertigt, das mit Leim gehärtet wird. Es gibt mehrere Typen mit unterschiedlicher Dichte. Im Gegensatz zu anderem Material ist es relativ weich und lässt sich gut ausschneiden. Allerdings sind dünne Werkstücke auch relativ zerbrechlich.

Sanmodur

Ein besonderer chemischer Holztyp, der zwar sehr leicht ist, aber sich für Modelle und Gussformen eignet. Sanmodur ist ein eingetragenes Warenzeichen der Sanyo Chemical Industries, Ltd.

ABS

Dieses Material lässt sich weitaus langsamer ausschneiden als chemisches Holz, eignet sich aber für detaillierte Arbeiten.

Modellierwachs

Dieses Material eignet sich für Figuren und Prototypen von Schmuckstücken, weil es relativ weich ist und sich für besonders feine Werkzeugtypen eignet.

Unterlagen

Unterlagen werden benötigt, wenn das Werkstück komplett durchbohrt werden muss (sonst würde der Arbeitstisch beschädigt). Eine Unterlage hat mit dem eigentlichen Werkstück also nichts zu tun.

Wann benötigt man eine Unterlage (siehe die Anleitung für beidseitiges Ausschneiden)?

Wenn das Werkzeug durch das Werkstück hindurchfräsen muss, benötigen Sie eine Unterlage. Die Stärke dieser Unterlage muss mindestens der Werkzeugtiefe entsprechen. Wenn Sie keine Unterlage verwenden, könnten sowohl der Arbeitstisch als auch das Schneidewerkzeug beschädigt werden.

Schneidegebiet

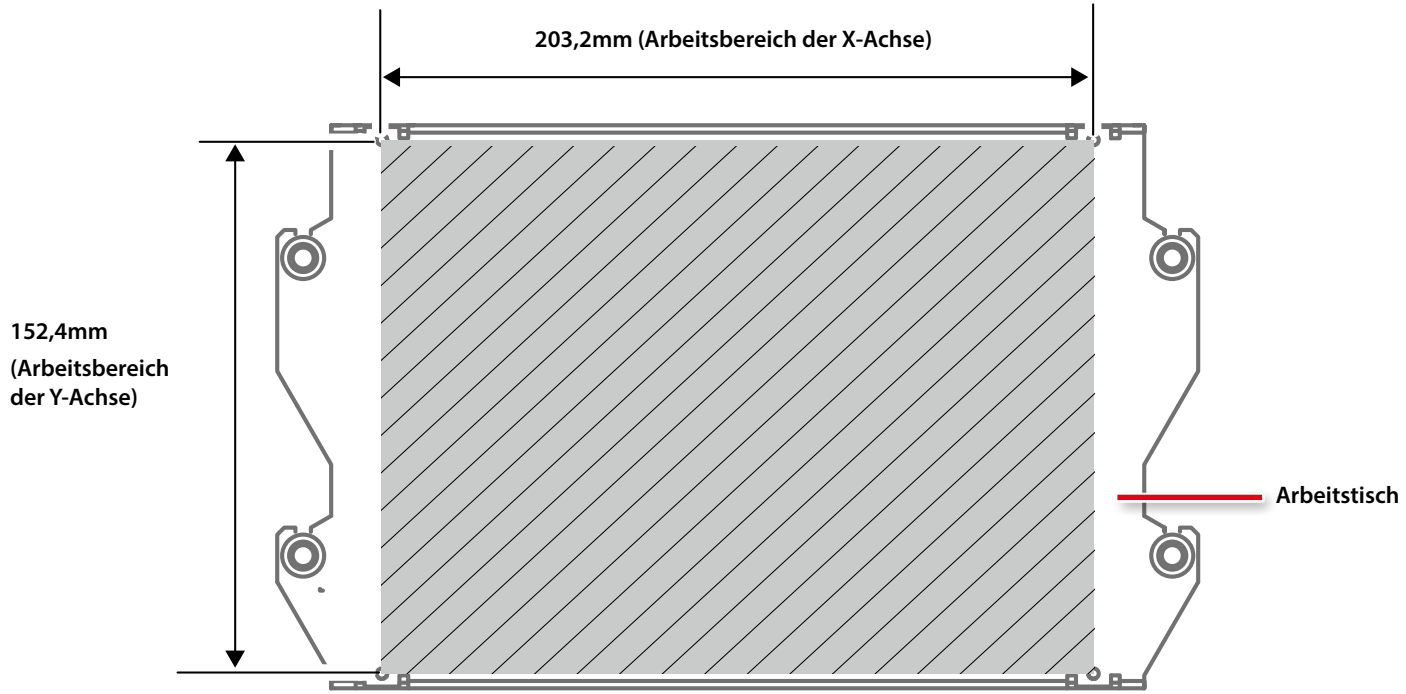
Maximale Schneidefläche des SRM-20

VORSICHT

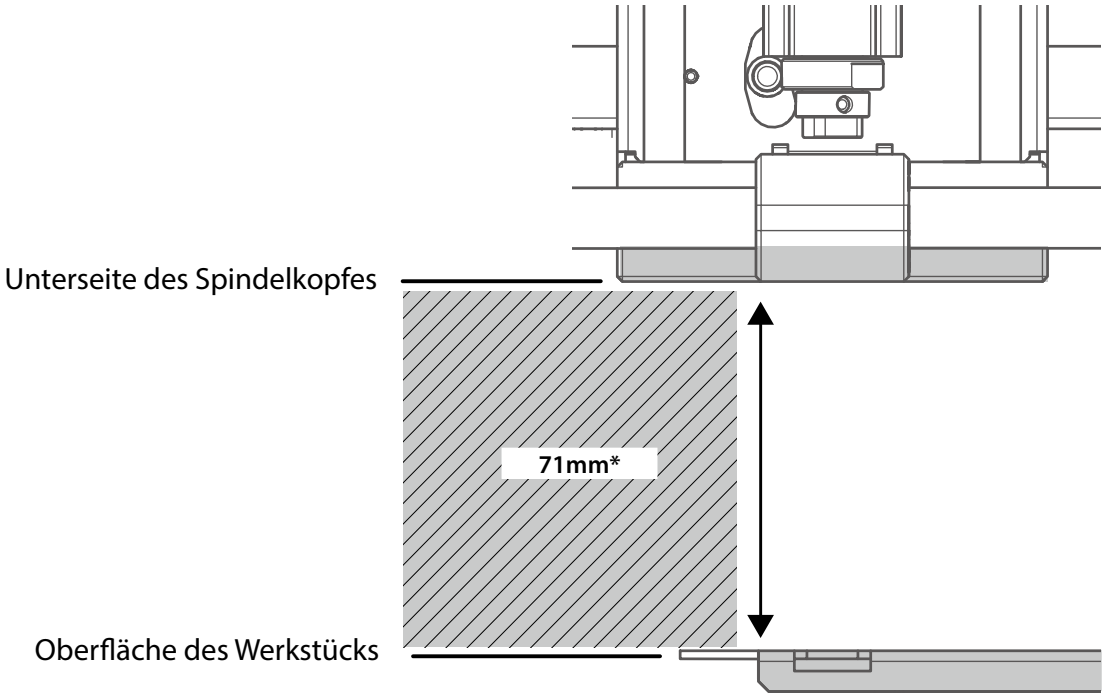
Bringen Sie das Werkstück, die Einspannvorrichtung usw. immer so an, dass sie in das dafür vorgesehene Gebiet passen. Objekte außerhalb dieses Bereich können zu Kollisionen mit den beweglichen Teilen führen. Bitte halten Sie sich an die hier erwähnten Angaben, weil sonst das Werkstück oder der Rahmen beschädigt wird. Außerdem könnte es zu Funktionsstörungen kommen.

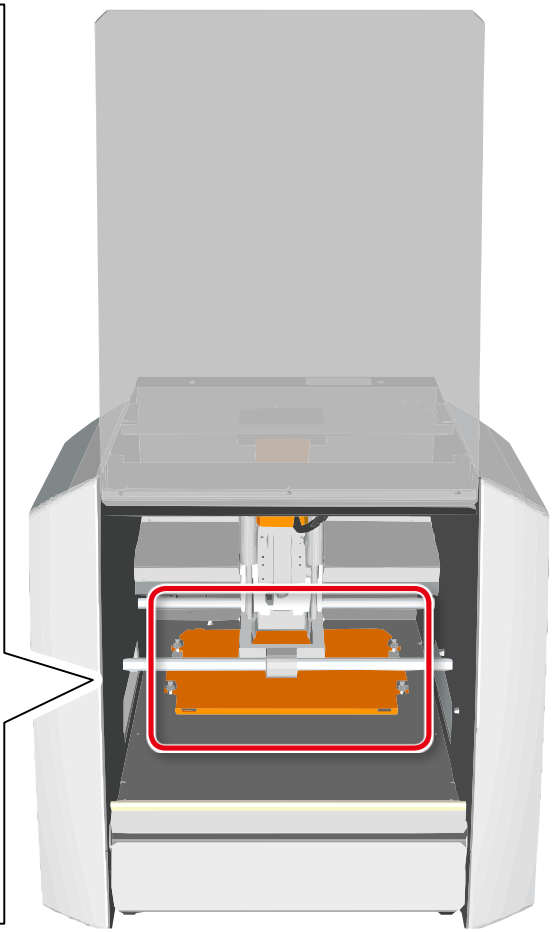
XY-Richtung

··· **Maximale Schneidefläche**



Z-Richtung





* Es darf niemals dickeres Material verwendet werden.

* Das Gebiet, innerhalb dessen das Material installiert werden kann, richtet sich nach der Werkzeuglänge und der Stärke der Unterlage.

Abmessungen des tatsächlichen Nutzgebiets

In der Regel müssen die Objekte kleiner sein als die unterstützte Strecke entlang der vorhandenen Achsen. Schließlich wird entlang der X-, Y- und Z-Achse ein kleiner Spielraum für freie Werkzeugbewegungen benötigt. Daher muss das Werkstück entsprechend kleiner sein. Außerdem richtet sich die Schneidetiefe nach der Länge des verwendeten Werkzeugs. Bei Verwendung eines langen Werkzeugs verringert sich der Bewegungsspielraum entlang der Z-Achse entsprechend. Die Abmessungen des Schneidegebiets richten sich nach der Form des schlussendlichen Objekts und dem verwendeten Werkzeug. Bitte beachten Sie alle diese Punkte, bevor Sie einen neuen Auftrag starten.

Z-Schneidebereich für die beiden Spindelpositionen

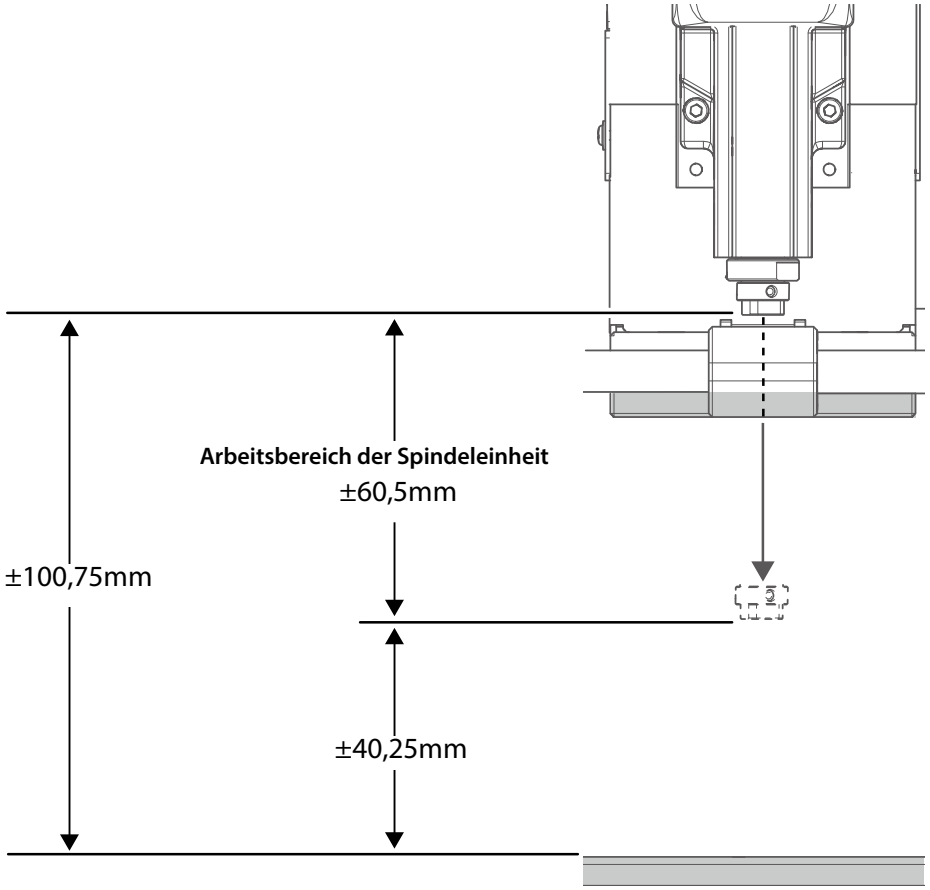
Es gibt zwei Installationspositionen (Höhen) für die Spindeleinheit. So können auch relativ dicke Werkstücke problemlos bearbeitet werden.

☞ **“Höhenänderung der Spindeleinheit”** (S. 111)

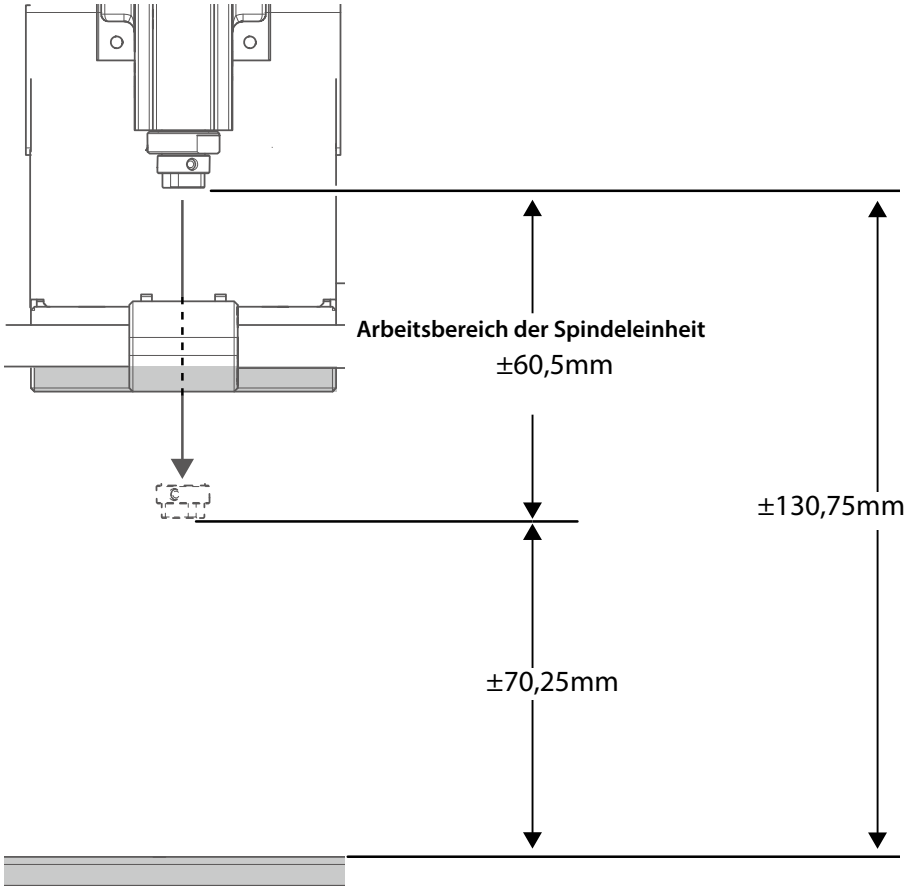
Einstellungsvorgabe: Niedrige Position

Installationspositionen der Spindeleinheit

Niedrige Position



Hohe Position



Einfache Einstellungen

Einseitiges Fräsen

Arbeitsweise für einseitige Fräsarbeiten 29

Arbeitsweise für einseitige Fräsarbeiten. 29

Für den Auftrag benötigte Gegenstände. 30

Für unser Beispiel benötigte Software. 30
Für das Beispiel benötigtes Zubehör 30
Ausschneiden der Datei 31
Ebenfalls benötigte Gegenstände 32

Anlegen der Schneidedaten mit 'MODELA Player 4'. . 33

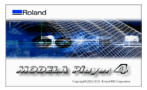
Schritt 1: Import der Schneidedaten 33
Schritt 2: Wählen Sie das Gerät für die Ausgabe 35
Schritt 3: Stellen Sie den Ausgangspunkt und die Richtung ein . 36
Einstellen der gewünschten Objektgröße 38
Schritt 4: Wählen Sie den Materialtyp 39
Schritt 5: Einstellen der Ränder 40
Die Größe des Schneidegebiets richtet sich nach den Rändern. 41
Schritt 6: Geben Sie an, wie das Material geebnet werden soll . . 42
Schritt 7: Wählen Sie die Vorschau 49
Schritt 8: Wählen Sie die Grobschnittfunktion 51
Schritt 9: Wählen Sie die Feinarbeit-Funktion. 56
Sichern der angelegten Schneidedaten 60

Arbeitsweise für einseitige Fräsarbeiten

Arbeitsweise für einseitige Fräsarbeiten

In dieser Bedienungsanleitung wird die **"Piano.stl"**-Datei als Beispiel verwendet. Wenn Sie die Arbeitsweise befolgen, wird das in der Abbildung gezeigte Objekt ausgeschnitten.

"Für den Auftrag benötigte Gegenstände" (S. 30)



"Anlegen der Schneidedaten mit 'MODELA Player 4'" (S. 33)

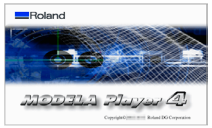
"Vorbereiten des Geräts" (S. 61)

"Ausschneiden (an einer Seite)" (S. 69)

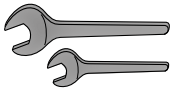
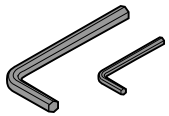
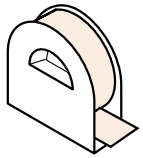
Für den Auftrag benötigte Gegenstände

Für unser Beispiel benötigte Software

☞Download: http://startup.rolanddg.com

	
MODELA Player 4	Virtual MODELA

Für das Beispiel benötigtes Zubehör

			
Klemmhülse (1)	Schneidewerkzeug (1)	Einstellschrauben (5)	Schraubenschlüssel G/K (je einer)
			
Inbusschlüssel	Beidseitiges Klebeband (1)		

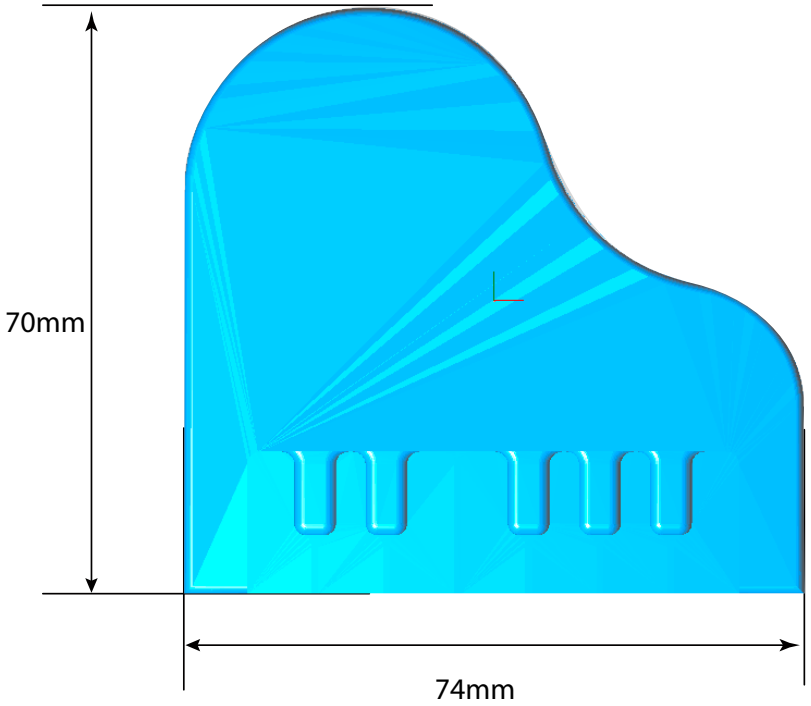
Ausschneiden der Datei

Die Beispieldatei wird gemeinsam mit **“MODELA Player 4”** installiert.

(Wir gehen davon aus, dass **“MODELA Player 4”** auf Festplatte **“C”** installiert wird.)

C:\ProgramData\Roland DG Corporation\MODELA Player 4\Sample

Größe des ‘Piano.stl’-Objekts



Die Objektabmessungen können der Werkstückgröße entsprechend eingestellt werden.

☞ **“Einstellen der gewünschten Objektgröße”** (S. 38)

Ebenfalls benötigte Gegenstände

☞ **“Verwendbares Material, Unterlagen”** (S. 24)

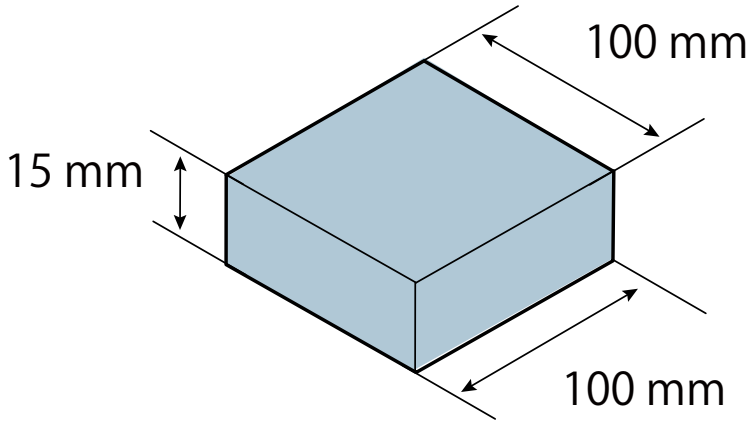
Material

Das Werkstück muss etwas größer sein als das Objekt, das ausgeschnitten werden soll.

* Die nachstehend erwähnten Abmessungen stellen einen guten Anhaltspunkt für unser Beispiel dar. Im weiteren Verlauf gehen wir von einem Werkstück mit den hier erwähnten Abmessungen aus.

Die Objektabmessungen können der Werkstückgröße entsprechend eingestellt werden.

☞ **“Einstellen der gewünschten Objektgröße”** (S. 38)



Anlegen der Schneidedaten mit ‘MODELA Player 4’

Schritt 1: Import der Schneidedaten

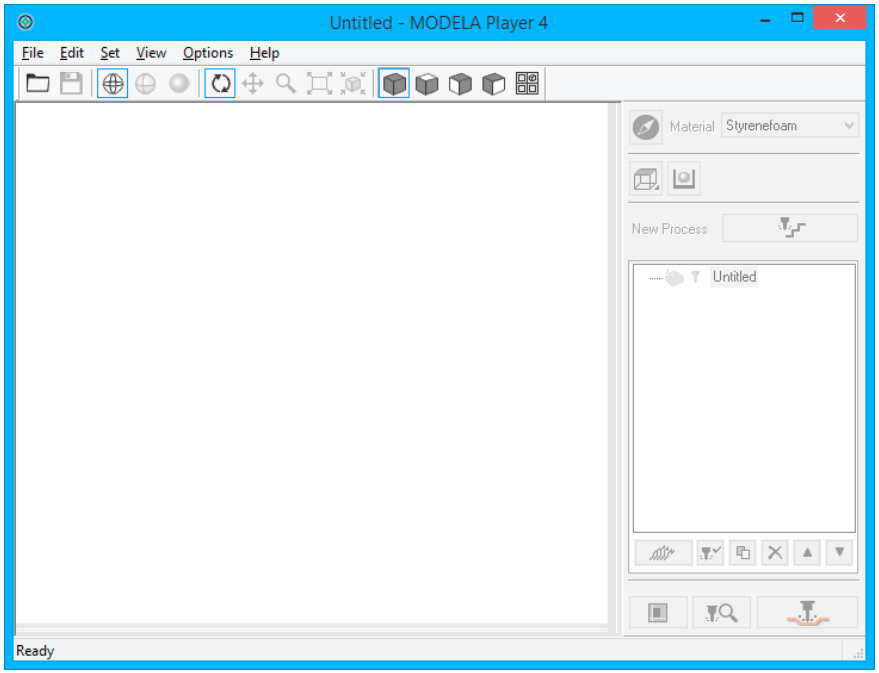
Es können Dateien der folgenden Formate importiert werden: IGES, DXF (3D), STL oder MODELA Player (Version 3 oder neuer).

☞ **“Ausschneiden der Datei”** (S. 31)

1. Starten Sie “MODELA Player 4”.

Doppelklicken Sie auf .

☞ **“Starten von ‘MODELA Player 4’”** (S. 19)



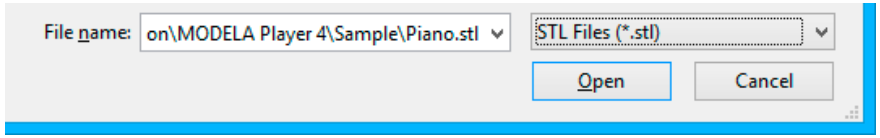
☞ **“Die Namen und Funktionen der Werkzeugleiste”** (S. 21)

☞ **“Aufrufen der Online-Hilfe”** (S. 22)

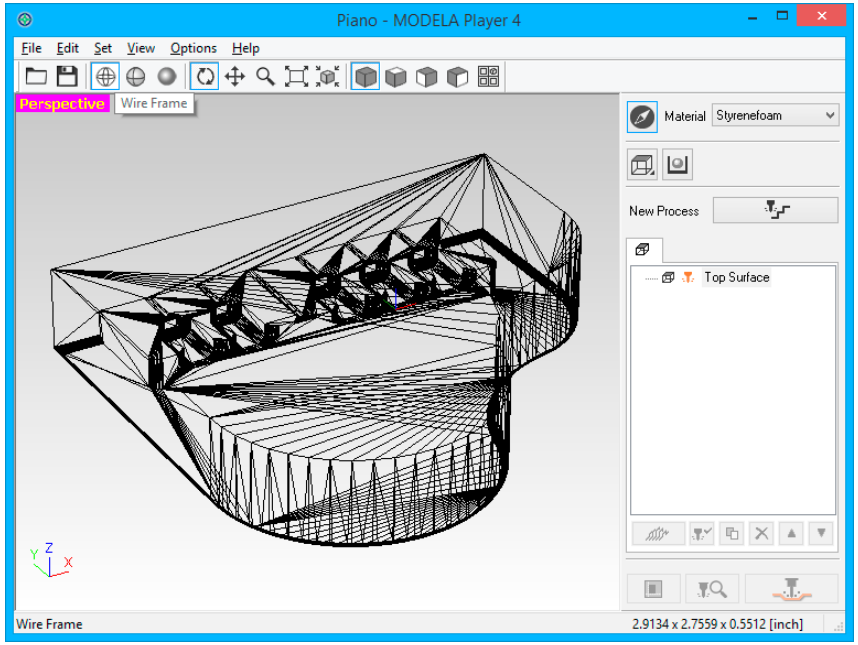
2. Klicken Sie auf [File] - [Open] und wählen Sie "Piano.stl".

C:\ProgramData\Roland DG Corporation\MODELA Player 4\Sample

(Wir gehen davon aus, dass **"MODELA Player 4"** auf Festplatte **"C"** installiert wurde.)



☞ **"Ausschneiden der Datei"** (S. 31)



Merke

Mit in der Werkzeugleiste können Sie eine andere Darstellung wählen.

☞ **"Die Namen und Funktionen der Hauptseite"** (S. 13)

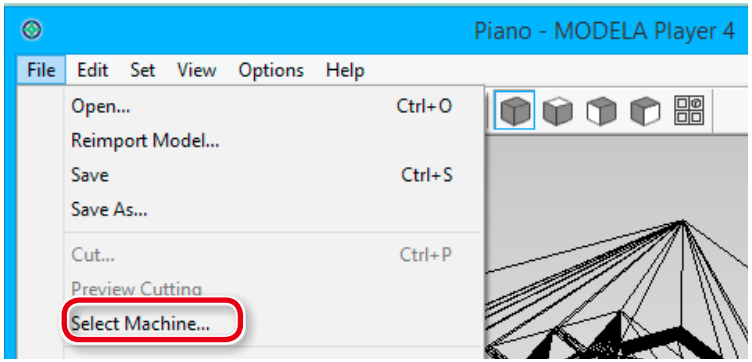
Schritt 2: Wählen Sie das Gerät für die Ausgabe

Sorgen Sie dafür, dass **"MODELA Player 4"** mit dem richtigen Gerät kommuniziert.

Wichtig

Die Ausgabe erfolgt nur erwartungsgemäß, wenn Sie die Software für Ihr Gerät konfigurieren.

1. **Klicken Sie auf [File] - [Select Machine].**



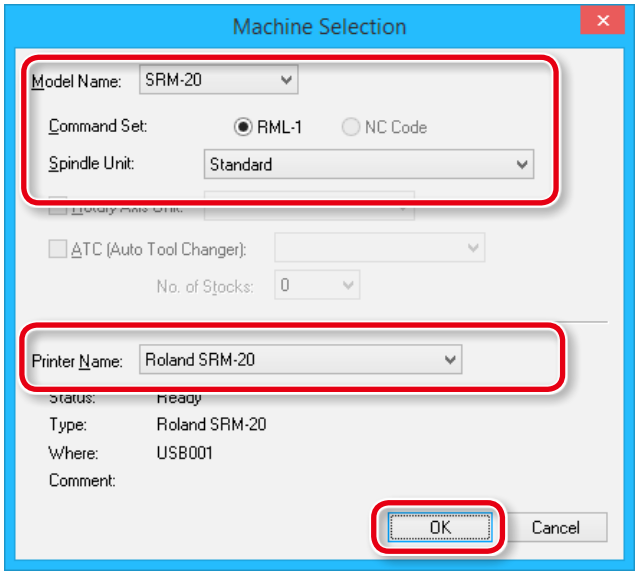
2. **Wählen Sie das Gerät für die Ausgabe.**

2-1. Model Name: **[SRM-20]**

2-2. Command Set: **[RML-1]**, Spindle Unit: **[Standard]**

2-3. Printer Name: **[Roland SRM-20]**

2-4. Klicken Sie auf **[OK]**.



Schritt 3: Stellen Sie den Ausgangspunkt und die Richtung ein

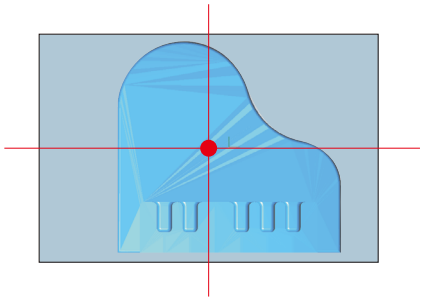
Ursprung des Modells/Ursprung

- Ursprung des Modells: Der in den Schneidedaten festgelegte X/Y-Ursprung. (Hier handelt es sich um den in **"MODELA Player 4"** festgelegten Ursprung.)
- Ursprung: Für das Gerät festgelegter X/Y-Ursprung (kann sich an einer beliebigen Stelle des Schneidegebiets befinden).

Verhältnis des Modellursprungs zum Geräteursprung

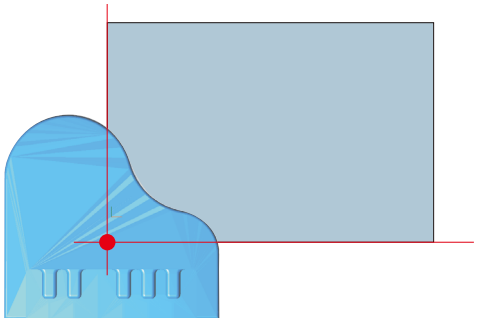
In der Regel muss sich der Modellursprung an derselben Stelle befinden wie der Geräteursprung.

Ursprung: Mitte
Ursprung des Modells: Mitte



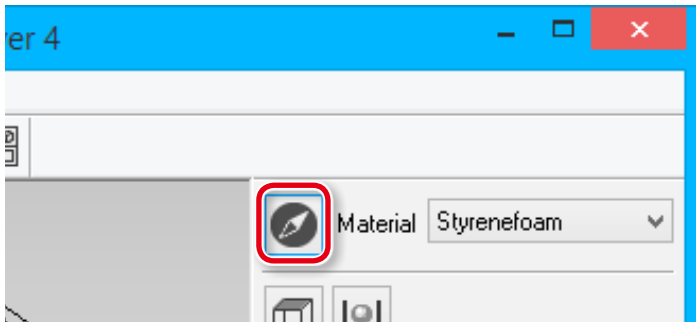
OK

Ursprung: Lower left
Ursprung des Modells: Mitte



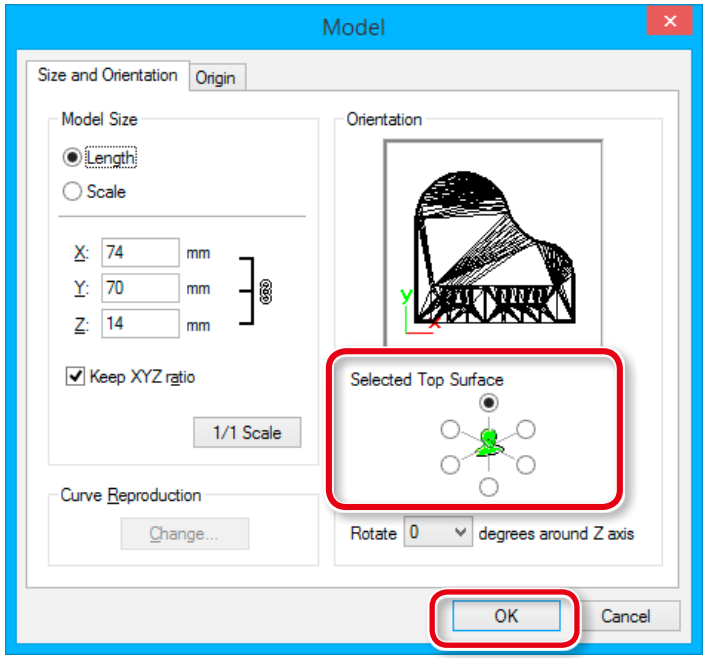
~~OK~~

1. **Klicken Sie auf** **[Model].**



2. **Stellen Sie “Selected Top Surface” ein.**

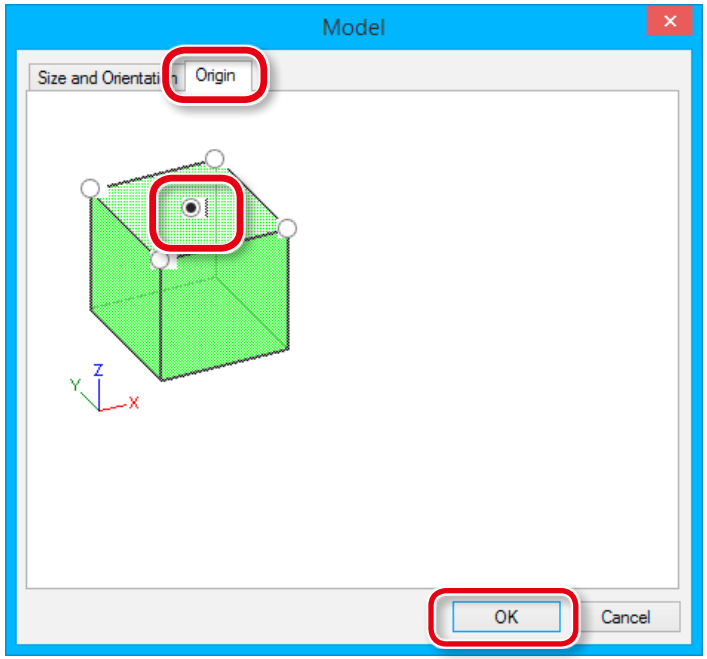
“Piano.stl”: Siehe die Abbildung → **[OK]**



3. **Stellen Sie den Modellursprung ein.**

Klicken Sie auf den **[Origin]**-Reiter und wählen Sie die Ursprungsposition.

“Piano.stl”: Mitte des Modells → **[OK]**



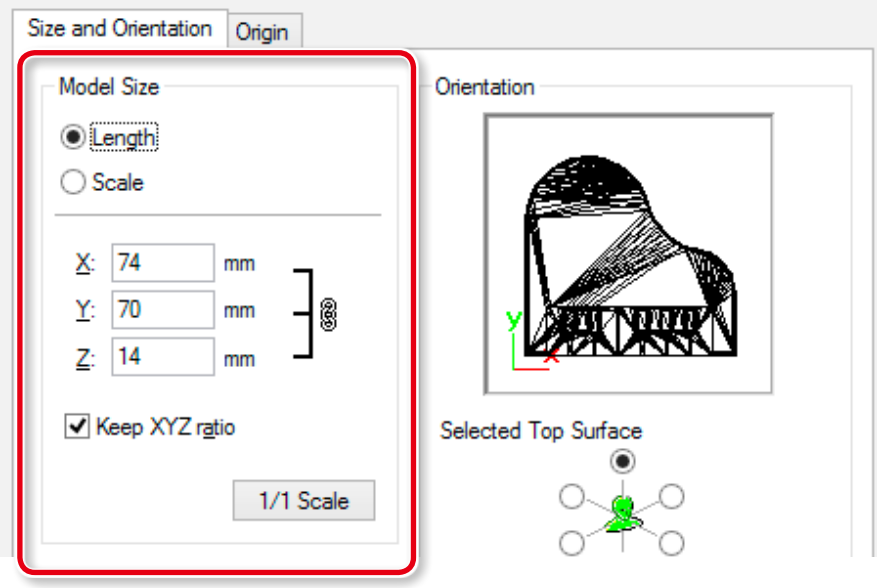
Einstellen der gewünschten Objektgröße

Bei Bedarf können Sie die Objektgröße in **“MODELA Player 4”** ändern, wenn das Werkstück stark abweichende Abmessungen aufweist.

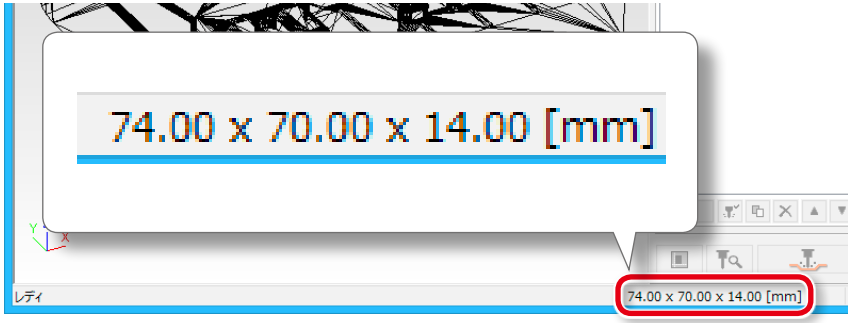
1. Klicken Sie auf [Model].

Stellen Sie die Parameter im **“Model Size”**-Bereich ein.

Mit **[1/1 Scale]** stellen Sie die Originalgröße wieder her.



Die eingestellten Abmessung werden unten rechts auf der Hauptseite angezeigt.



Schritt 4: Wählen Sie den Materialtyp

Geben Sie an, welches Material Sie verwenden möchten.

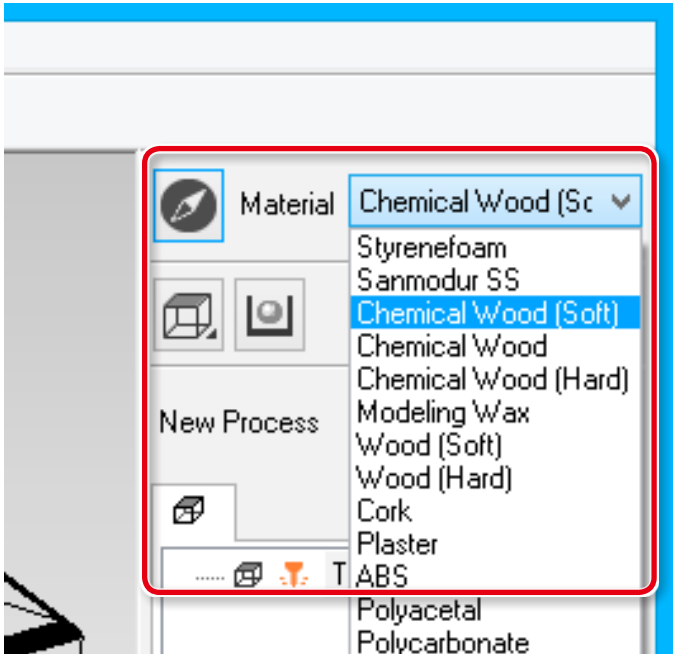
☞ **"Materialtypen"** (S. 24)

Merke

Der Materialtyp muss vor Starten der Datenverarbeitung gewählt werden.

Die Wahl des Materialtyps beeinflusst nämlich auch die Werkzeugwahl sowie die Schneideparameter. Diese Angaben werden während der Datenverarbeitung berücksichtigt und haben einen großen Einfluss auf das Ergebnis.

1. Wählen Sie in der "Material"-Liste den gewünschte Materialtyp.

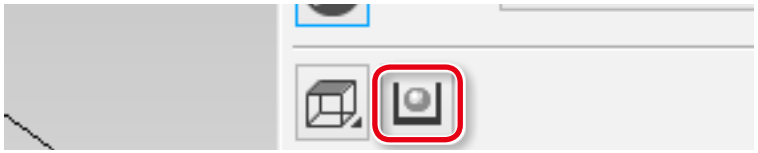


Schritt 5: Einstellen der Ränder

Margin

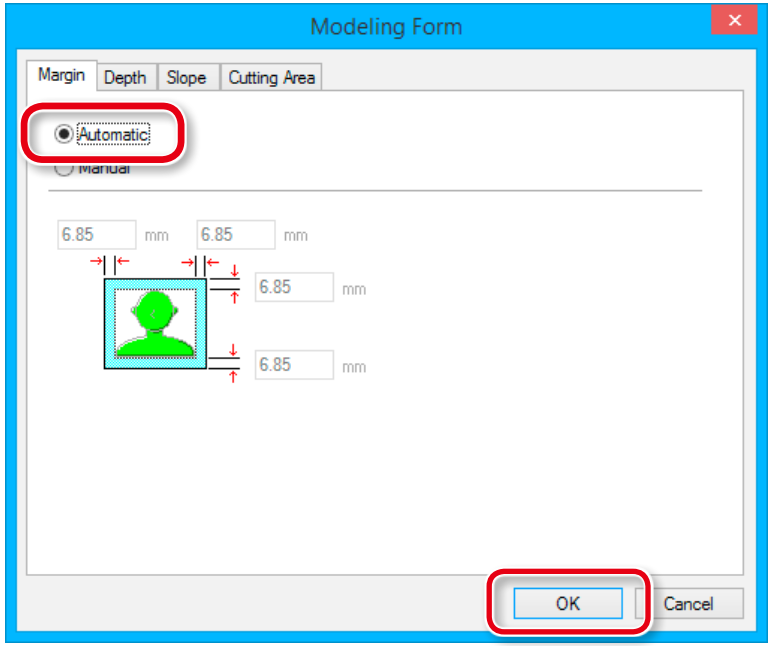
Für die Werkzeugbewegungen wird ein wenig Platz benötigt. Daher müssen Ränder eingestellt werden.

1. **Klicken Sie auf [Modeling Form].**



2. **Klicken Sie auf den [Margin]-Reiter.**

"Piano.stl": [Automatic] → [OK]



[Automatic]

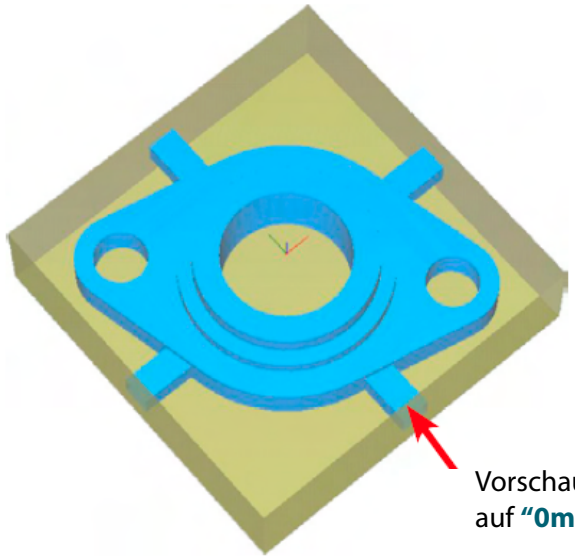
Wählt für alle Ränder den Wert 6,85mm.

[Manual]

Sie können die Ränder selbst einstellen.

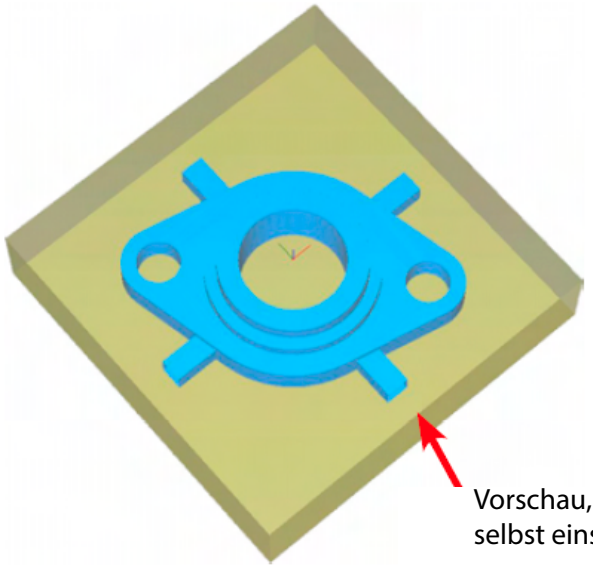
Die Größe des Schneidegebiets richtet sich nach den Rändern

<Wenn Sie keinen Rand lassen (0mm)>



Vorschau, wenn Sie die Ränder auf **"0mm"** stellen.

<Wenn Sie eine beliebige Randstärke wählen>

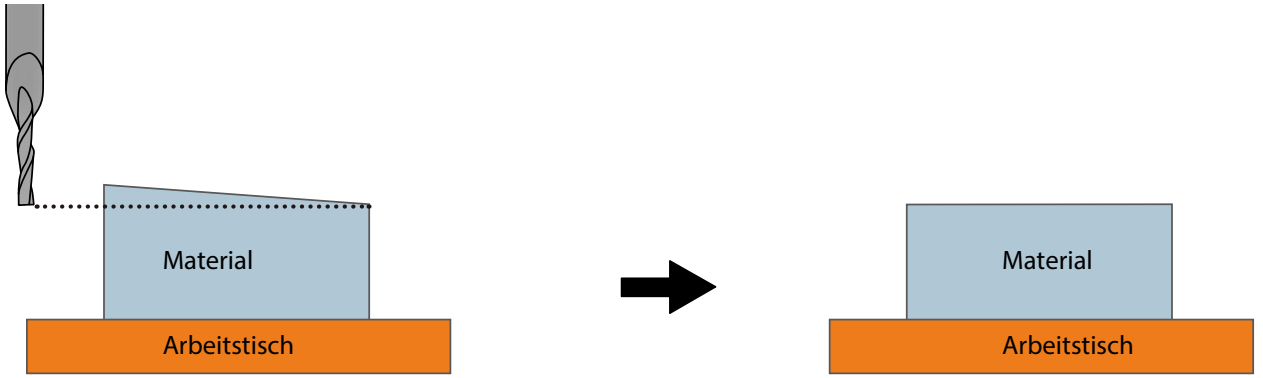


Vorschau, wenn Sie die Ränder selbst einstellen.

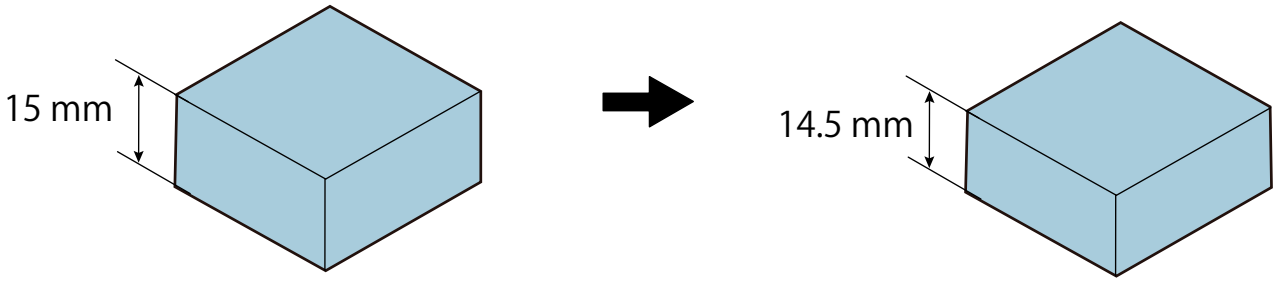
Schritt 6: Geben Sie an, wie das Material geebnet werden soll

Warum das Material geebnet werden muss

Viele Werkstücke weisen Anfangs leichte Unebenheiten auf und müssen daher zunächst geebnet werden.

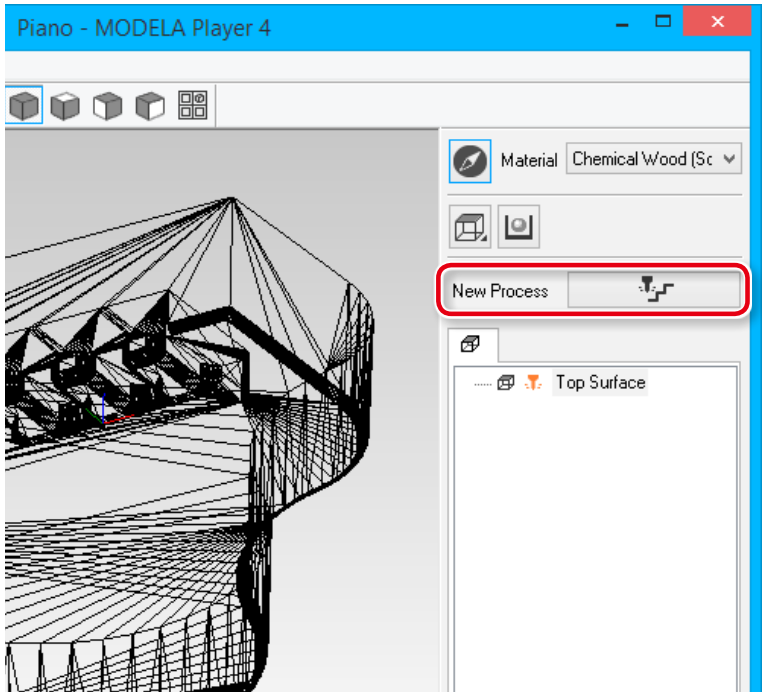


"Piano.stl"



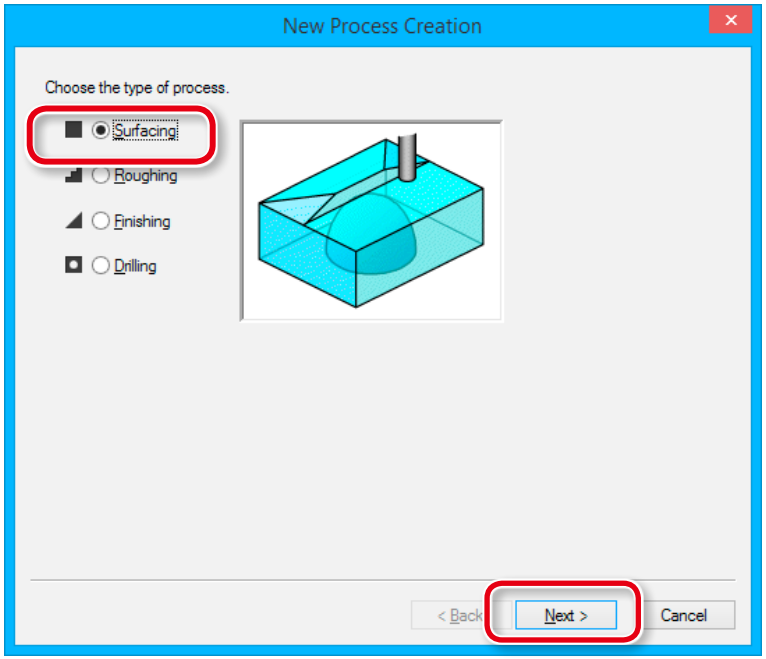
1. **Legen Sie einen "Ebnungsprozess" für das Material an.**

Klicken Sie auf [New Process].



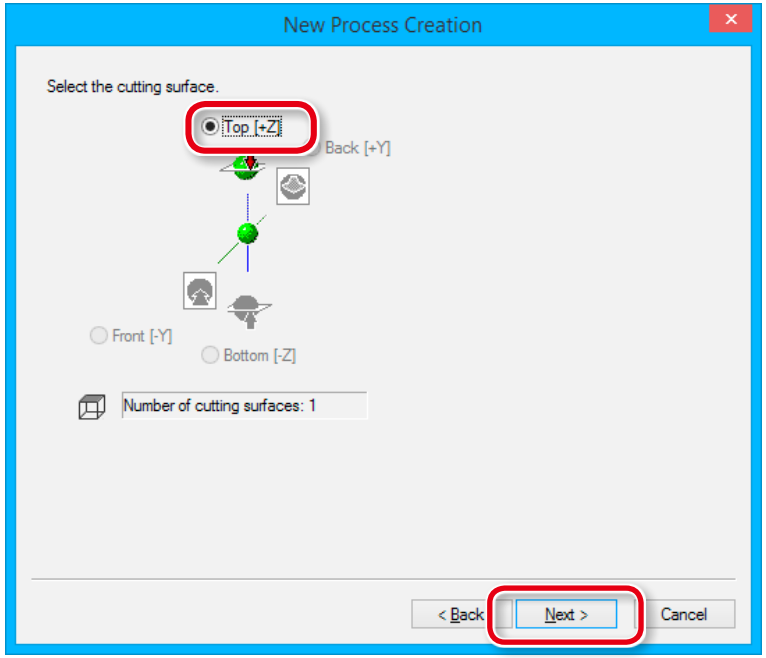
2. **Wählen Sie das Verfahren für die Ebnung.**

Klicken Sie auf [Surfacing] und anschließend auf [Next].



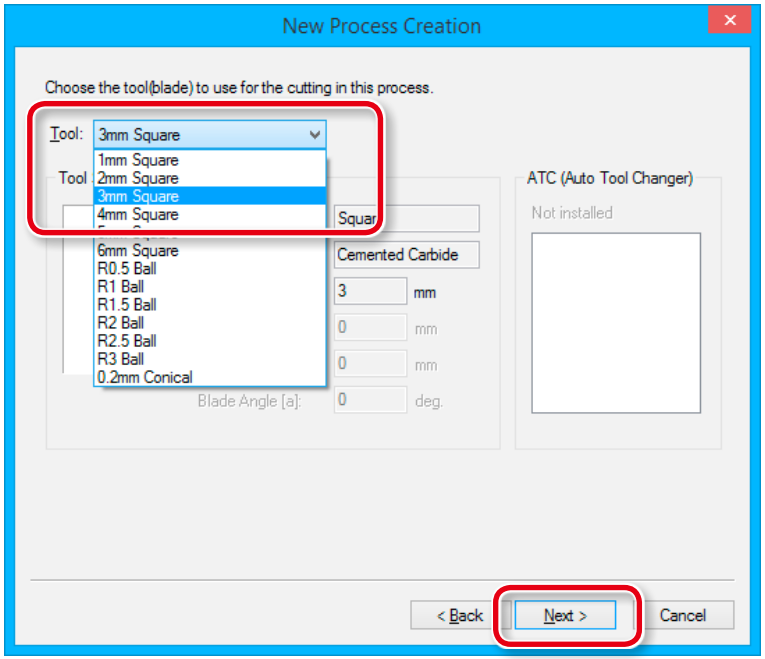
3. Wählen Sie die Oberfläche, die geebnet werden soll.

Wählen Sie **“Top[+Z]”** und klicken Sie auf **[Next]**.



4. Wählen Sie das Schneidewerkzeug.

“Piano.stl”: **[3mm Square]** → **[Next]**



Wenn “3mm Square” nicht angezeigt wird

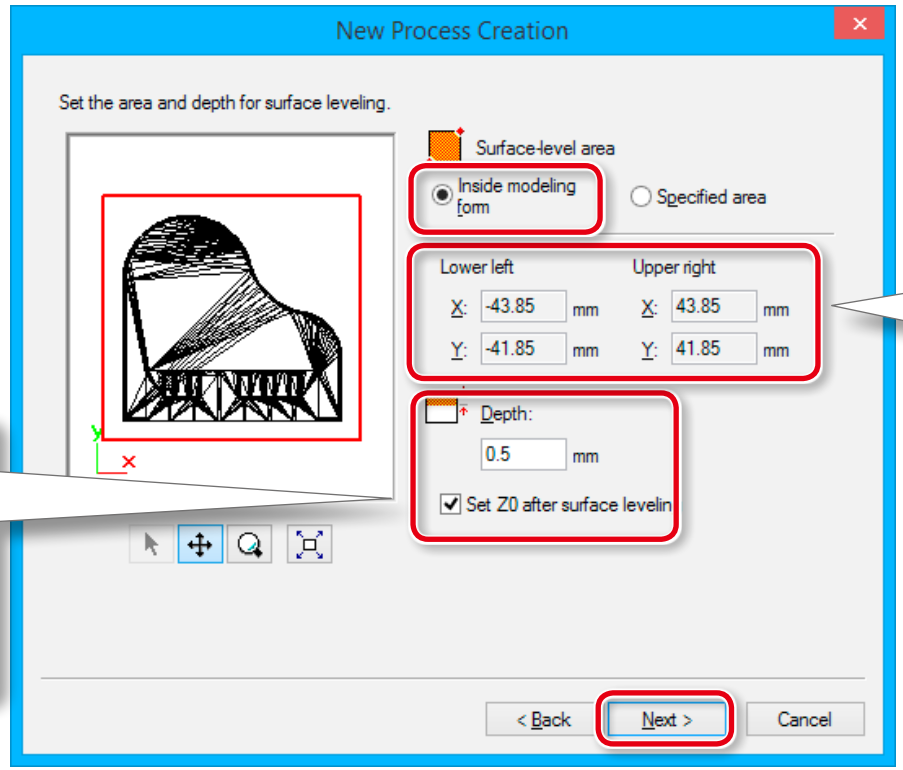
☞ **“Schritt 2: Wählen Sie das Gerät für die Ausgabe”** (S. 35)

5. Stellen Sie die Fläche und Tiefe des Ebnungsvorgangs ein.

5-1. Stellen Sie das Gebiet für die Ebnung ein.
“Piano.stl”: **[Inside modeling form]**

5-2. Stellen Sie die Tiefe des Ebnungsvorgangs ein.
“Piano.stl”: **“0.5” [Set Z0 after surface leveling]**

5-3. Klicken Sie auf **[Next]**.



Wenn Sie **“Inside modeling form”** markieren, werden die Werte automatisch eingestellt.

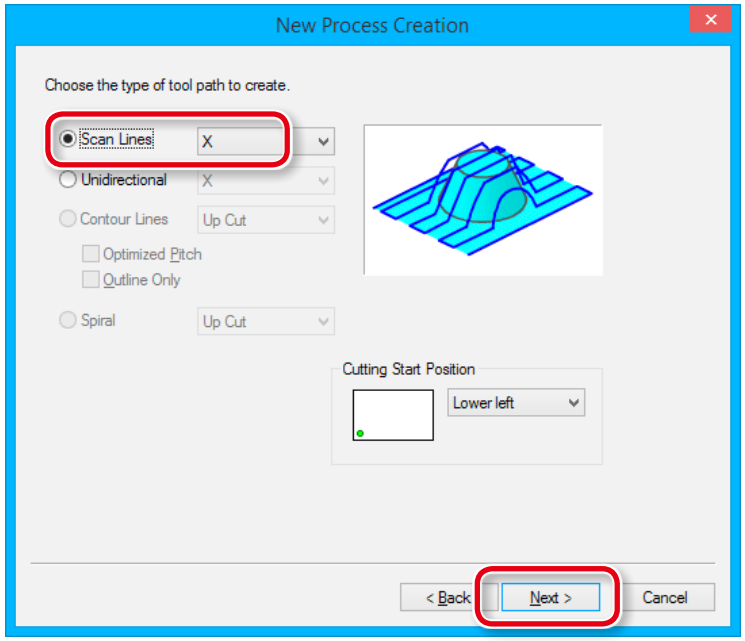
Set Z0 after surface leveling

Nach der Ebnung muss die Z0-Position geändert werden.

Wenn Sie dieses Kästchen markieren, braucht diese Ursprungsposition nach dem Ebnen nicht erneut eingestellt zu werden.

6. Stellen Sie den Werkzeugpfad ein.

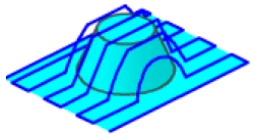
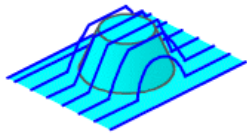
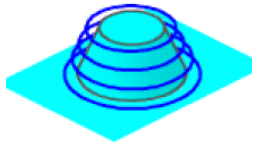
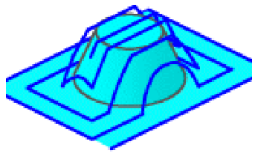
"Piano.stl": [Scan Lines] → [Next]



Werkzeugpfad

Dieser Pfad gibt an, wo und wie tief das Werkzeug in das Werkstück schneidet. Je nach der verwendeten CAM-Software sind mehrere Werkzeugpfade denkbar.

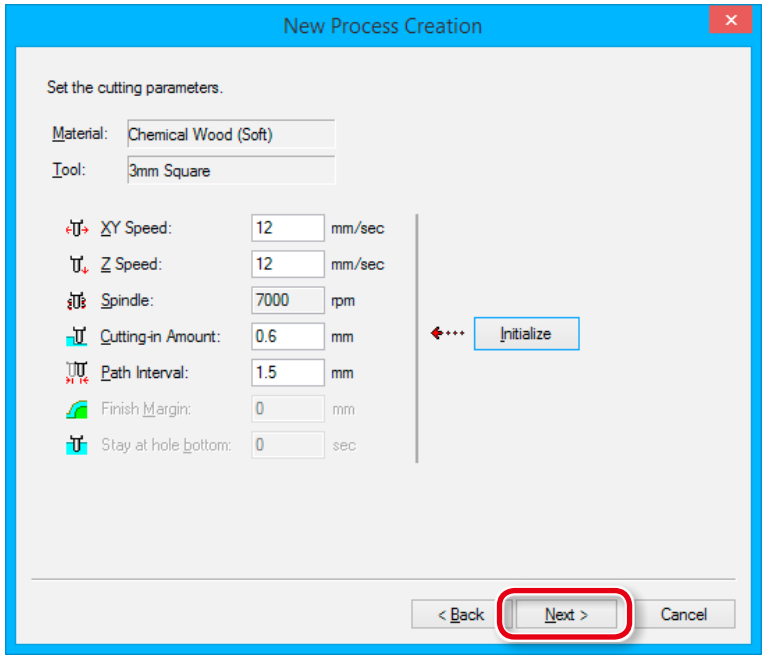
"MODELA Player 4" verwendet folgende Pfade.

Name	Vorschau	Merkmal	Empfohlen
Scan Lines		Legt einen Werkzeugpfad parallel zur gewählten Achse an. (Hier: parallel zur X-Achse.) Der Pfad wird so gewählt, dass sich Bewegungen nach außen oder innen entlang der Achse befinden.	Ebnen/ Feinarbeit
Uni-directional		Legt einen Werkzeugpfad parallel zur gewählten Achse an. (Hier: parallel zur Y-Achse.) Der Pfad wird so gewählt, dass sich entweder nur Bewegungen nach außen oder nach innen entlang der Achse befinden.	Ebnen/ Feinarbeit
Contour Lines		Legt einen Werkzeugpfad an, der sich entlang der Konturlinien befindet, wenn das Modell auf der X/Y-Ebene in Ringen ausgeschnitten wird.	Grobschnitt/ Feinarbeit
Spiral		Legt einen spiralförmigen Werkzeugpfad an.	Feinarbeit

7. Stellen Sie die Schneideparameter ein.

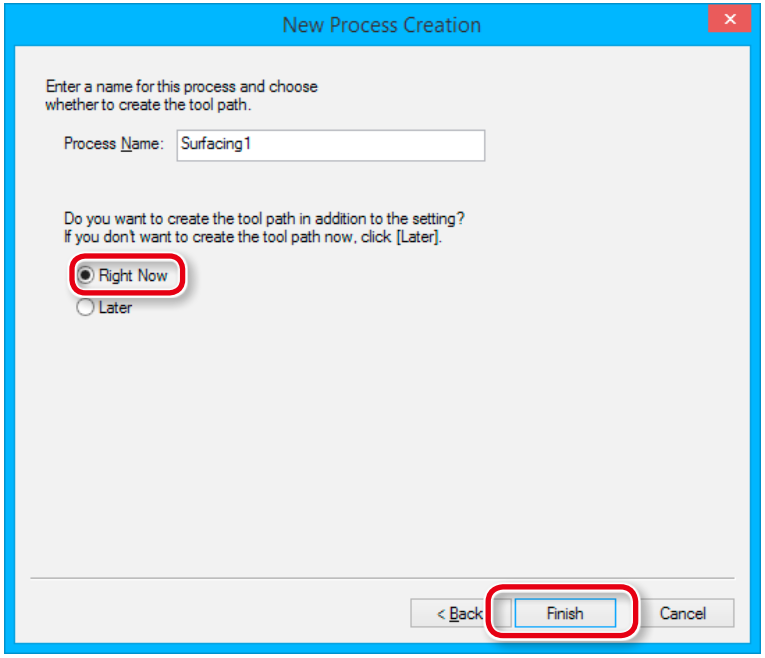
"Piano.stl": Keine Änderung → **[Next]**

Die vorgegebenen Einstellungen stellen jeweils die Idealwerte für das gewählte Werkzeug und Material dar. Deshalb sollten Sie sie nur ändern, wenn Sie einen ganz bestimmten Effekt erzielen möchten.

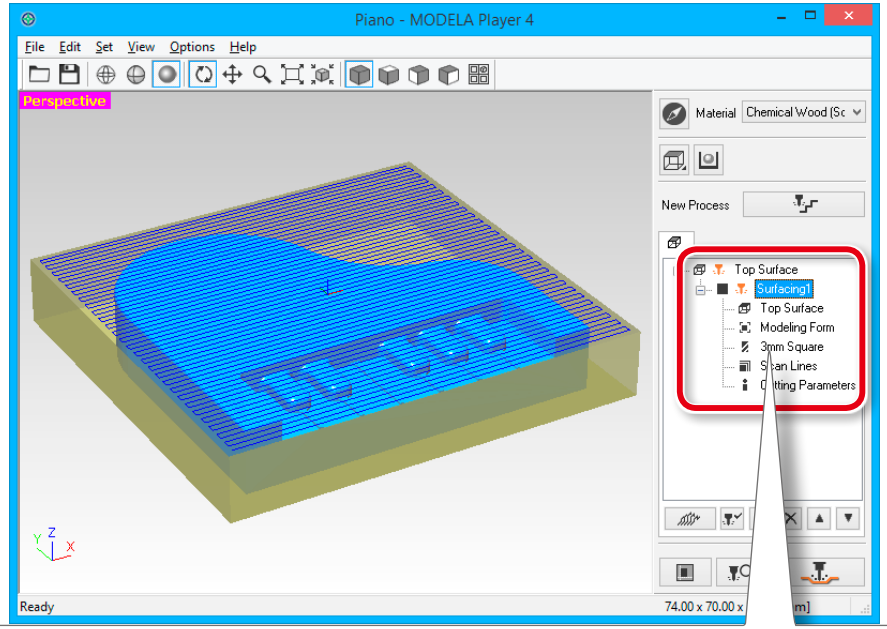


8. Geben Sie diesem Auftrag (Process) einen Namen und legen Sie den Werkzeugpfad an.

"Piano.stl": **[Right Now]** → **[Finish]**


New Process Creation
Enter a name for this process and choose whether to create the tool path.
Process Name:
Surfacing1
Do you want to create the tool path in addition to the setting?
If you don't want to create the tool path now, click [Later].
Right Now
Later
< Back
Finish
Cancel

Der Werkzeugpfad wird angelegt. Der soeben angelegte Auftrag wird angezeigt.



Merke

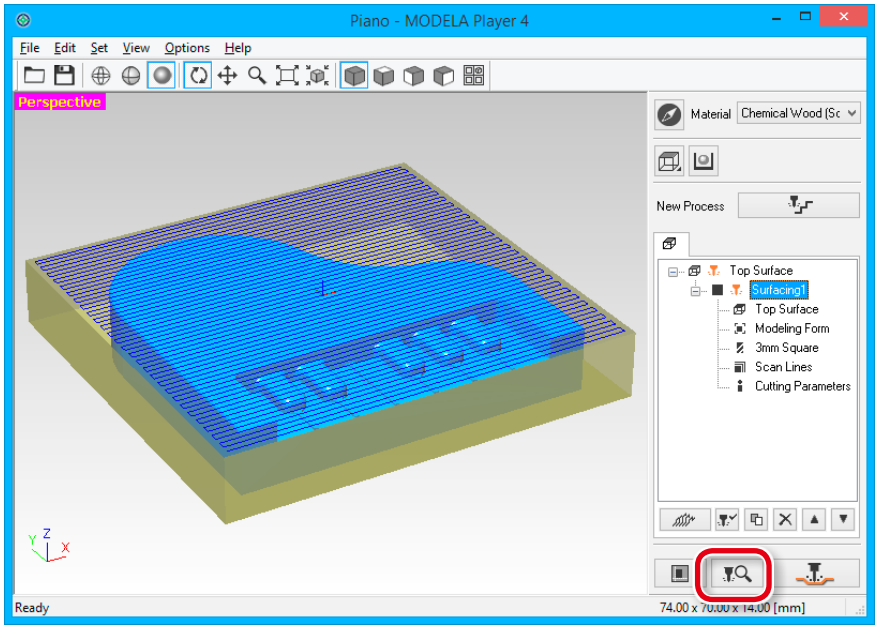
Mit einem Doppelklick auf einen Parameter öffnen Sie ein Eingabefenster. Die Einstellungen können auch nach Anlegen der Schneidebahn noch geändert werden.

Schritt 7: Wählen Sie die Vorschau

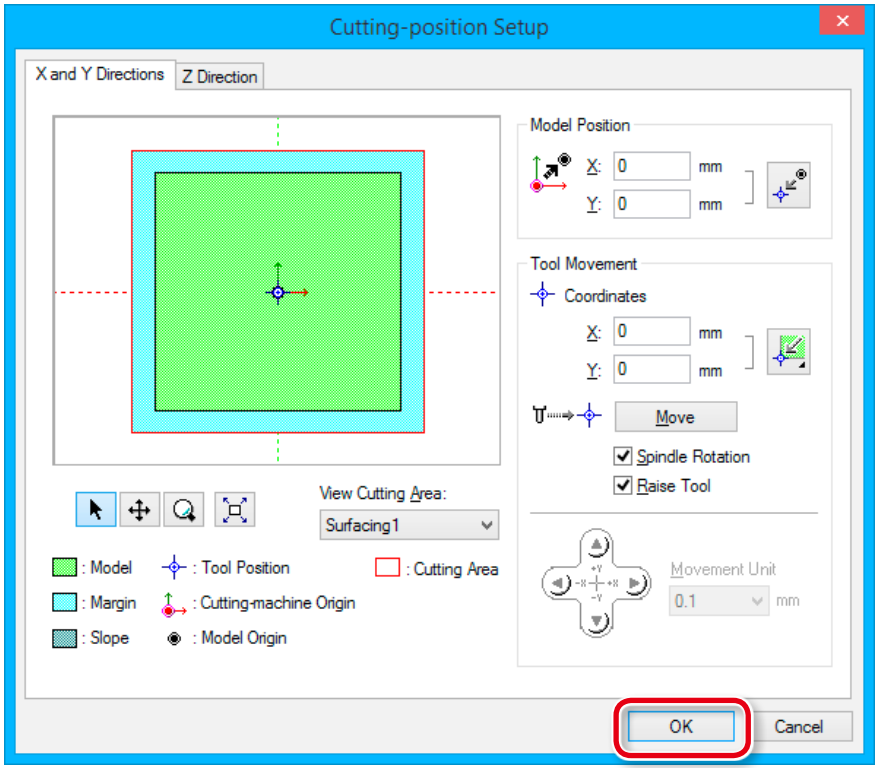
Bei Bedarf können Sie sich mit der **"Virtual MODELA"** Software eine 3D-Darstellung des Werkzeugpfads und der Werkzeugbewegungen von **"MODELA Player 4"** anzeigen lassen.

☞ Download: http://startup.rolanddg.com

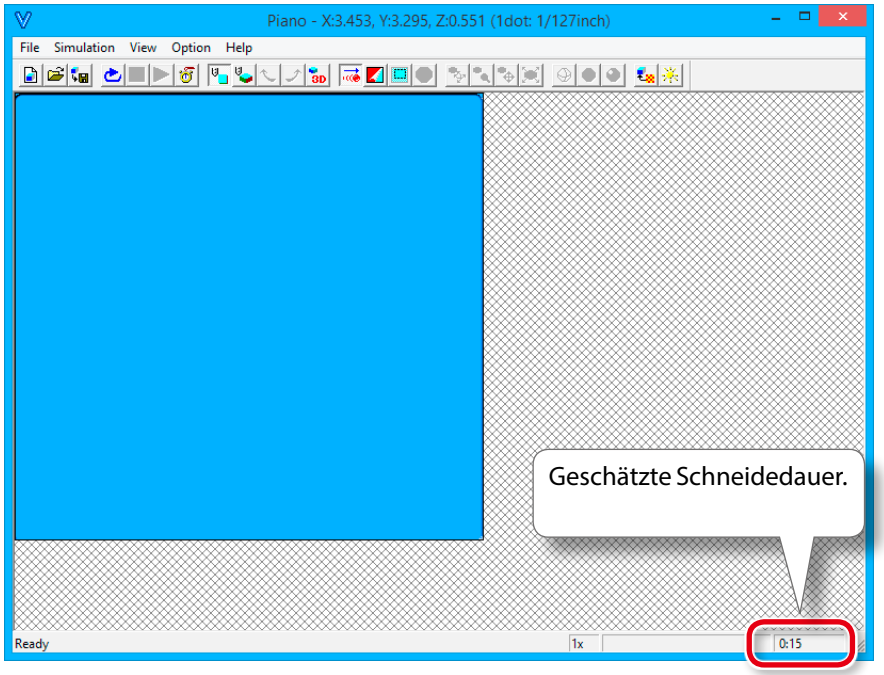
1. **Klicken Sie auf** **[Cutting Preview].**



2. **Klicken Sie in folgendem Fenster auf [OK].**



"Virtual MODELA" wird hochgefahren.



Merke

Siehe im Zweifelsfall die Online-Hilfe.

Die Online-Hilfe kann mit **[Help]** - **[Contents]** (Menüleiste) aufgerufen werden.

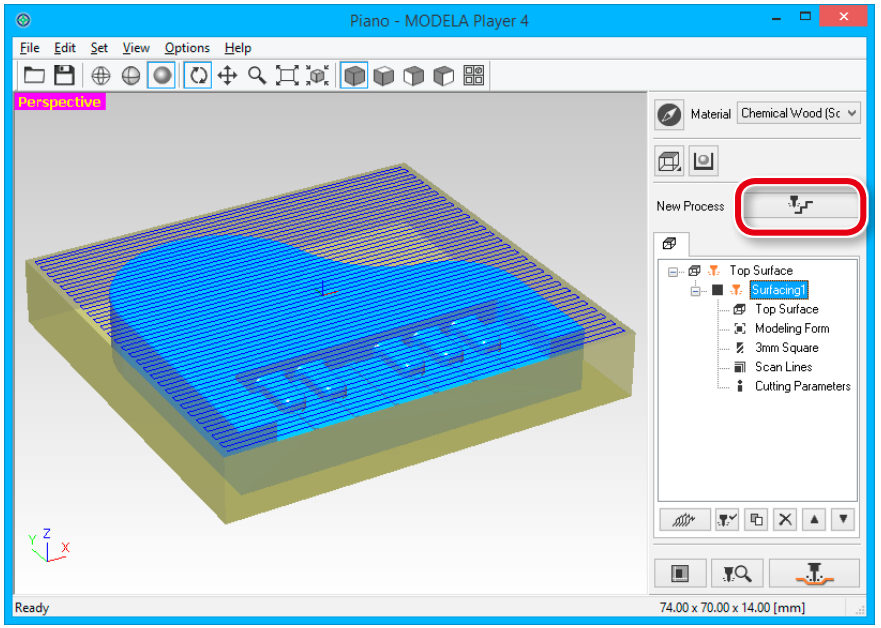
Schritt 8: Wählen Sie die Grobschnittfunktion

Grobschnitt (Roughing)

Mit dieser Funktion werden die groben Konturen ausgeschnitten. Hiermit kann die Dauer des Schneidevorgangs drastisch reduziert werden. Außerdem ist die Feinarbeit dann entsprechend genauer.

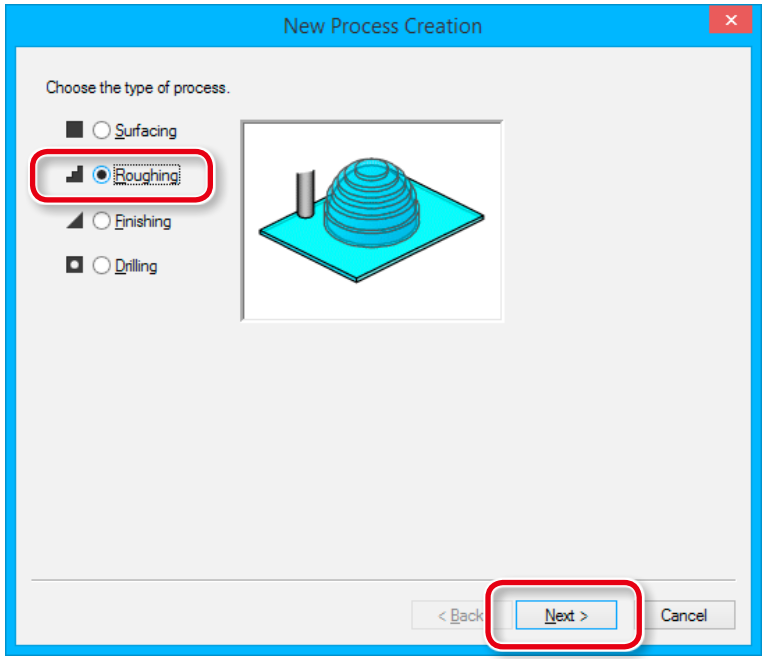
1. Legen Sie einen Grobschnitt-Auftrag an.

Klicken Sie auf **[New Process]**.



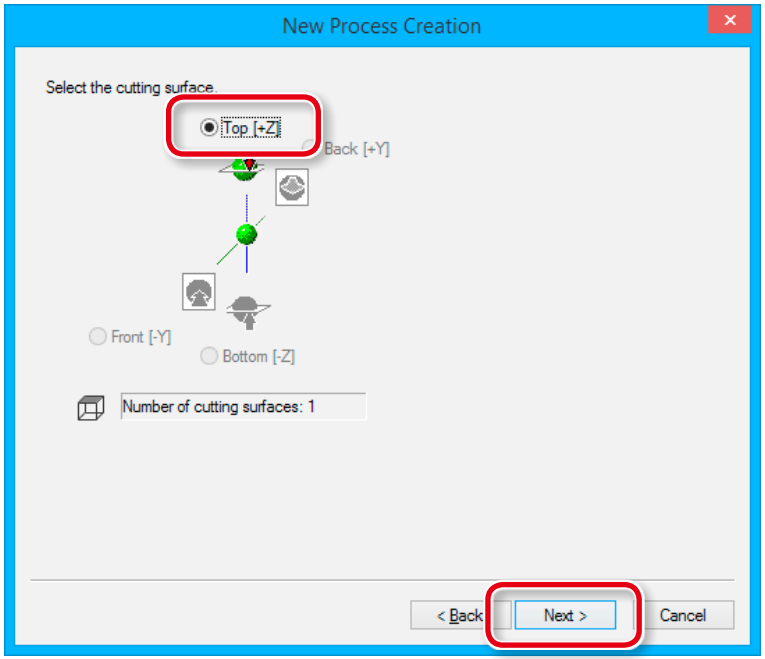
2. Wählen Sie das Verfahren für die Ebnung.

Klicken Sie auf **[Roughing]** und anschließend auf **[Next]**.



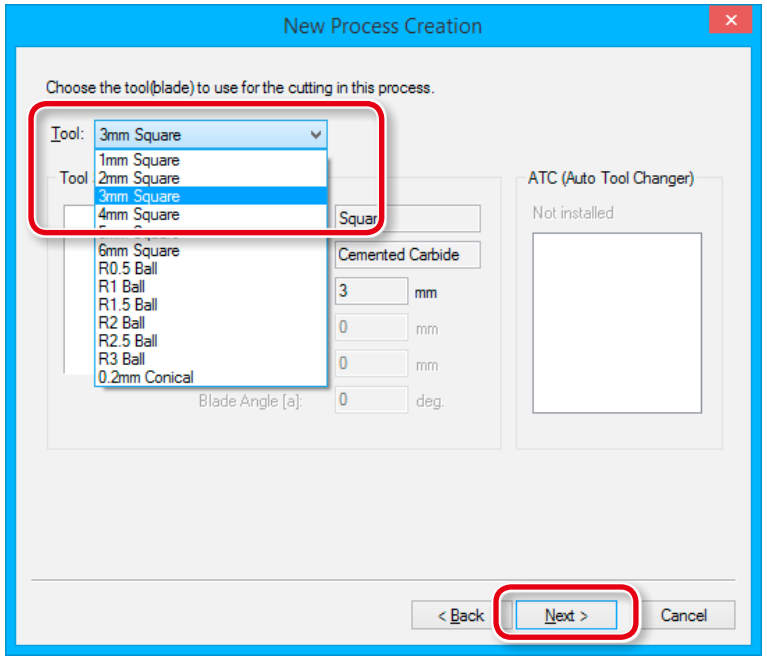
3. Wählen Sie die Oberfläche, die geebnet werden soll.

Wählen Sie **“Top[+Z]”** und klicken Sie auf **[Next]**.



4. Wählen Sie das Schneidewerkzeug

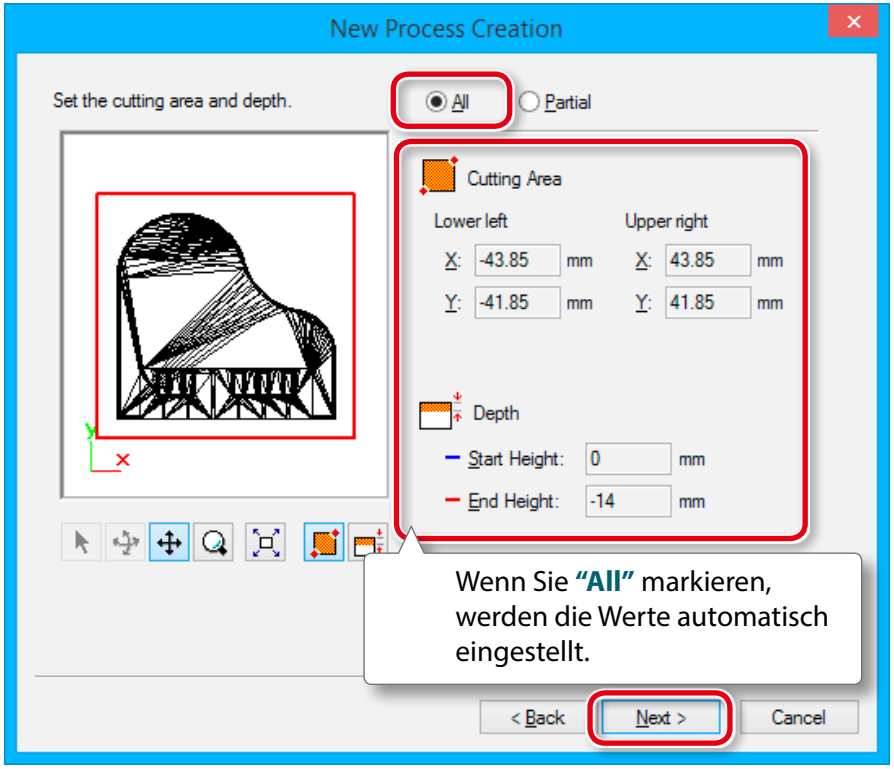
"Piano.stl": **[3mm Square]** → **[Next]**



5. Stellen Sie das Gebiet und die Tiefe des Grobschnitt-Auftrags ein.

5-1. Stellen Sie das Grobschnitt-Gebiet ein.

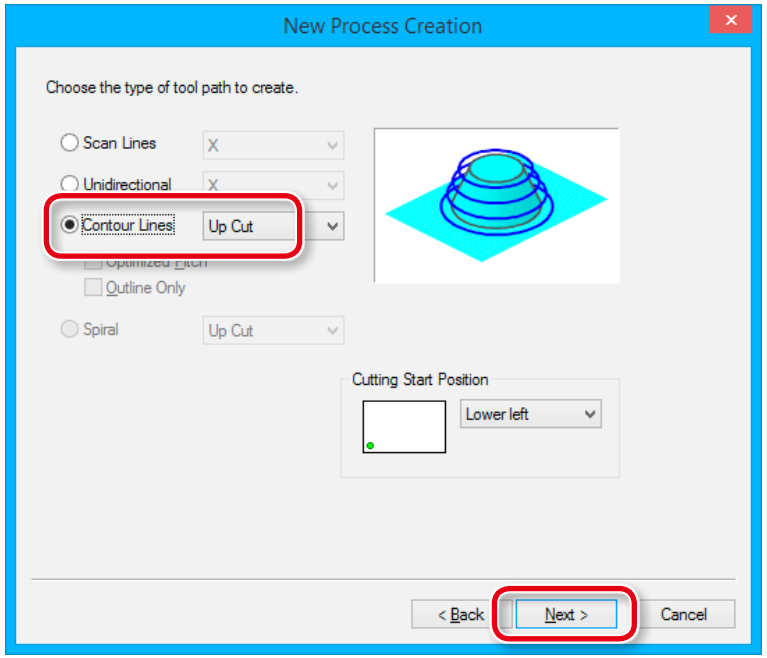
"Piano.stl": **[ALL]** → **[Next]**



6. Stellen Sie den Werkzeugpfad ein.

☞ **"Werkzeugpfad"** (S. 46)

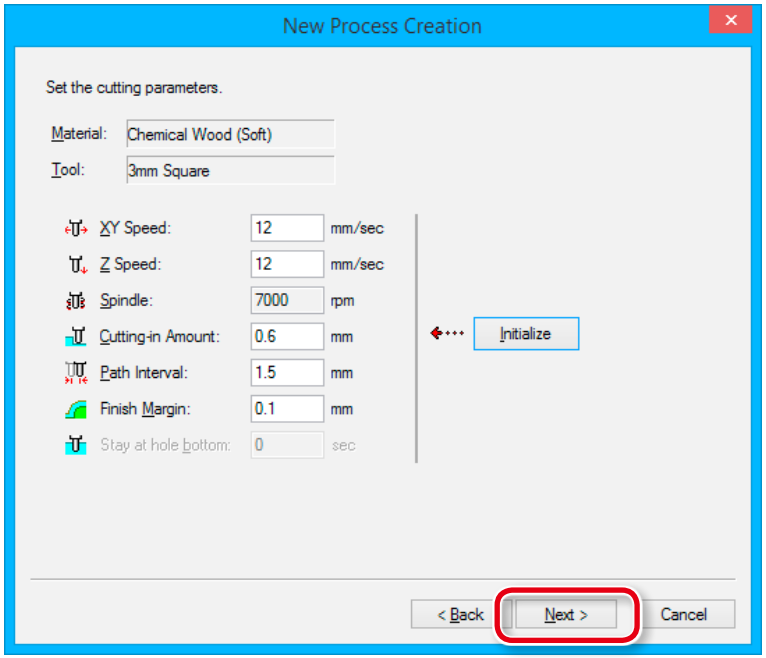
"Piano.stl": **[Contour Up Cut]** → **[Next]**



7. Stellen Sie die Schneideparameter ein.

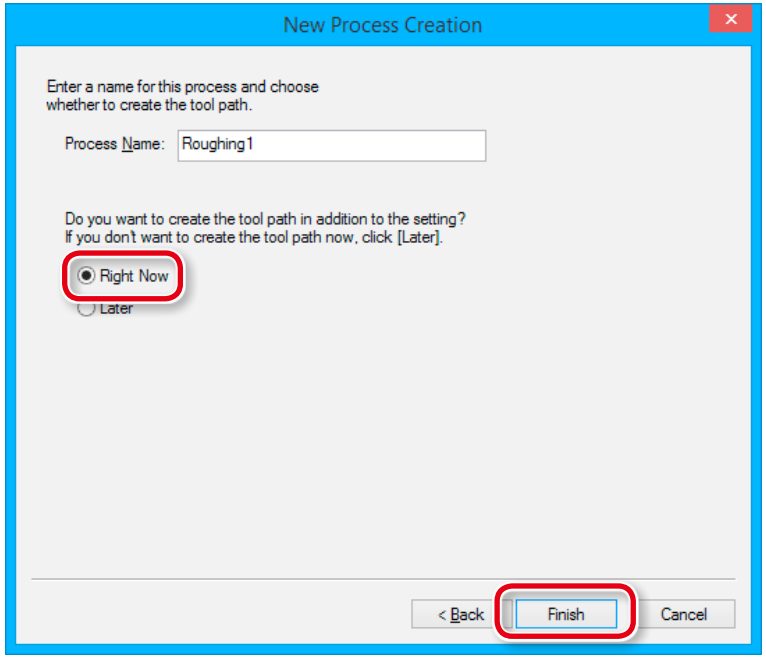
"Piano.stl": No Change → **[Next]**

Die vorgegebenen Einstellungen stellen jeweils die Idealwerte für das gewählte Werkzeug und Material dar. Deshalb sollten Sie sie nur ändern, wenn Sie einen ganz bestimmten Effekt erzielen möchten.

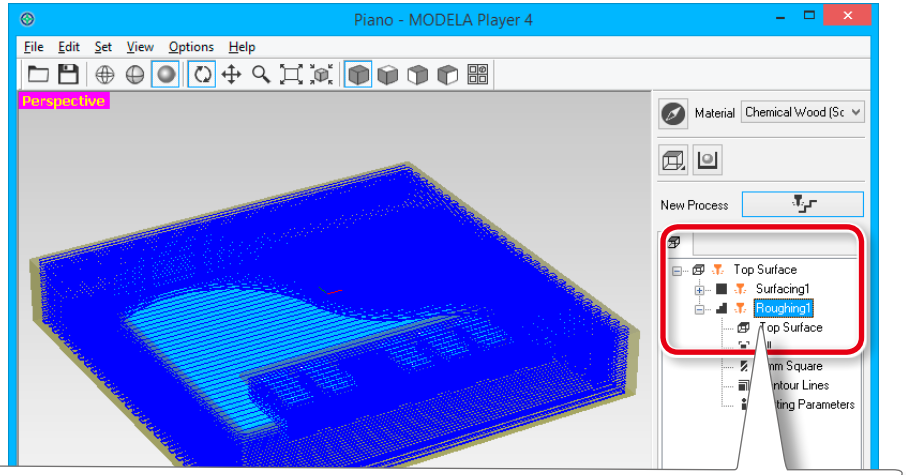


8. **Geben Sie diesem Auftrag (Process) einen Namen und legen Sie den Werkzeugpfad an.**

“Piano.stl”: [Right Now] → [Finish]


New Process Creation
Enter a name for this process and choose whether to create the tool path.
Process Name:
Roughing1
Do you want to create the tool path in addition to the setting?
If you don't want to create the tool path now, click [Later].
Right Now
Later
< Back
Finish
Cancel

Der Werkzeugpfad wird angelegt. Der soeben angelegte Auftrag wird angezeigt.



Merke

Mit einem Doppelklick auf einen Parameter öffnen Sie ein Eingabefenster. Die Einstellungen können auch nach Anlegen der Schneidebahn noch geändert werden.

9. **Simulieren Sie das Ergebnis mit “Virtual MODELA”.**

☞ **“Schritt 7: Wählen Sie die Vorschau”** (S. 49)

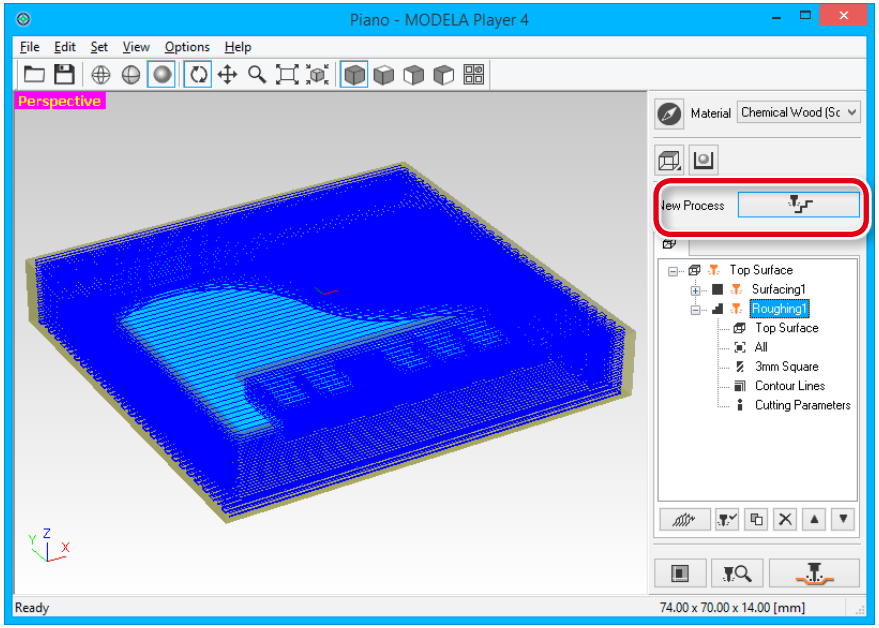
Schritt 9: Wählen Sie die Feinarbeit-Funktion

Feinarbeit (Finishing)

Wie der Name bereits besagt, sorgt die Feinarbeit dafür, dass die Details ausgeschnitten werden. Die Wahl des am besten geeigneten Werkzeugs hat einen großen Einfluss auf das schlussendliche Ergebnis.

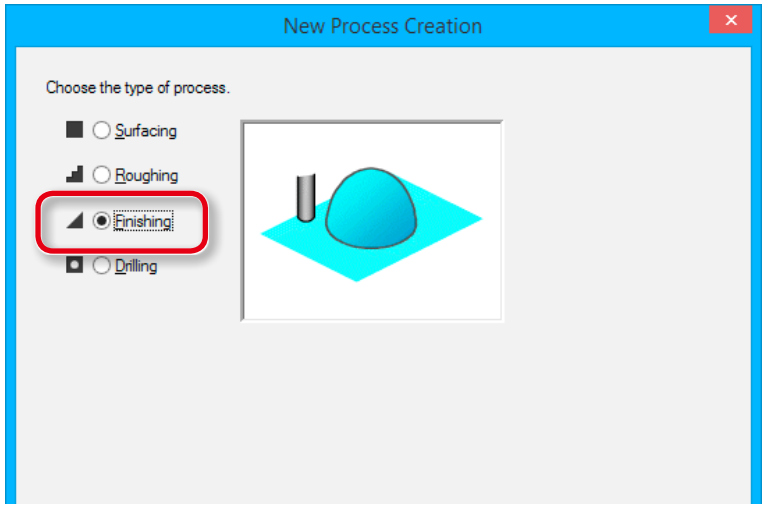
1. Legen Sie einen Feinarbeit-Auftrag an.

Klicken Sie auf **[New Process]**.



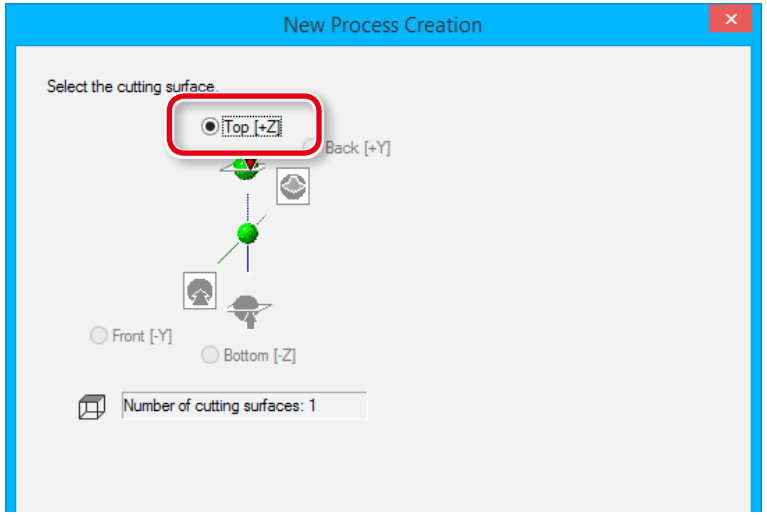
2. Wählen Sie das Verfahren.

Wählen Sie **"Finishing"** und klicken Sie auf **[Next]**.



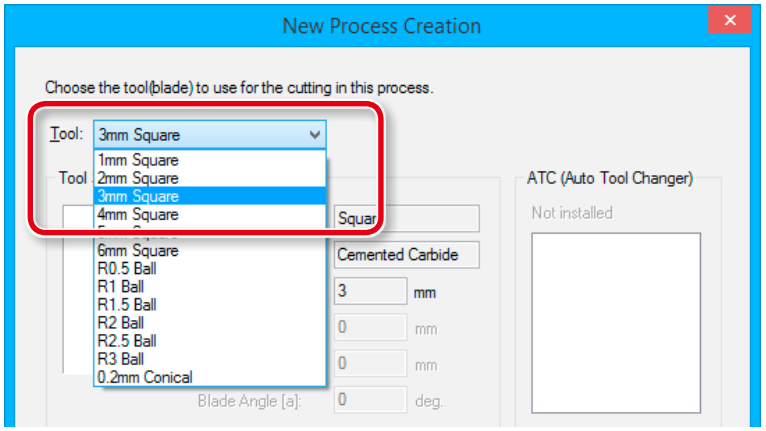
3. Wählen Sie die Oberfläche.

Wählen Sie **"Top[+Z]"** und klicken Sie auf **[Next]**.



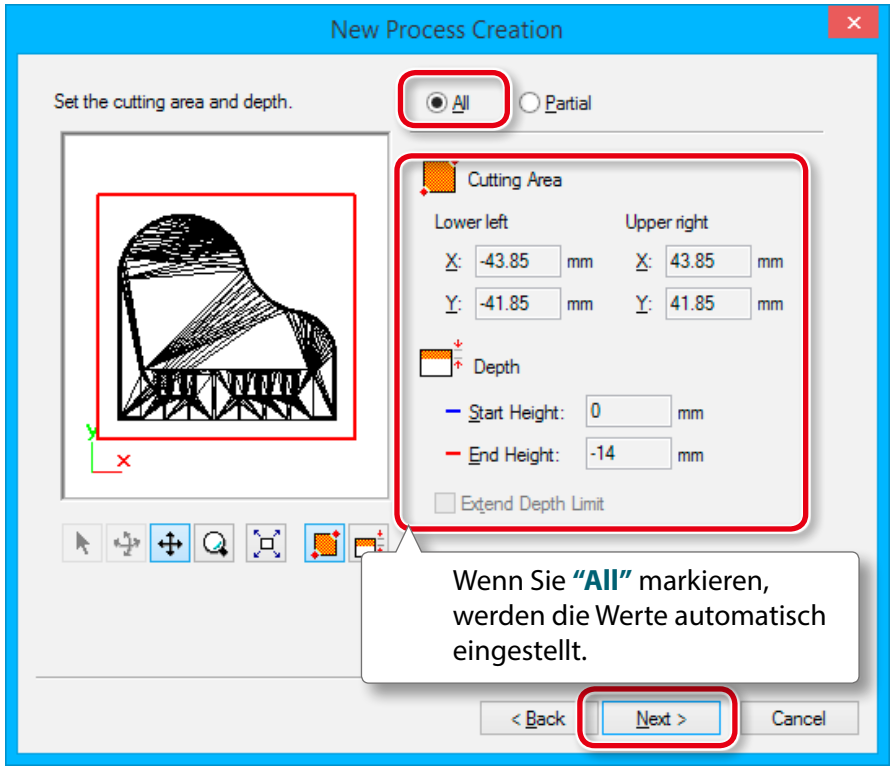
4. Wählen Sie das Schneidewerkzeug

"Piano.stl": **[3mm Square]** → **[Next]**



5. Stellen Sie das Gebiet und die Tiefe des Feinarbeit-Auftrags ein.

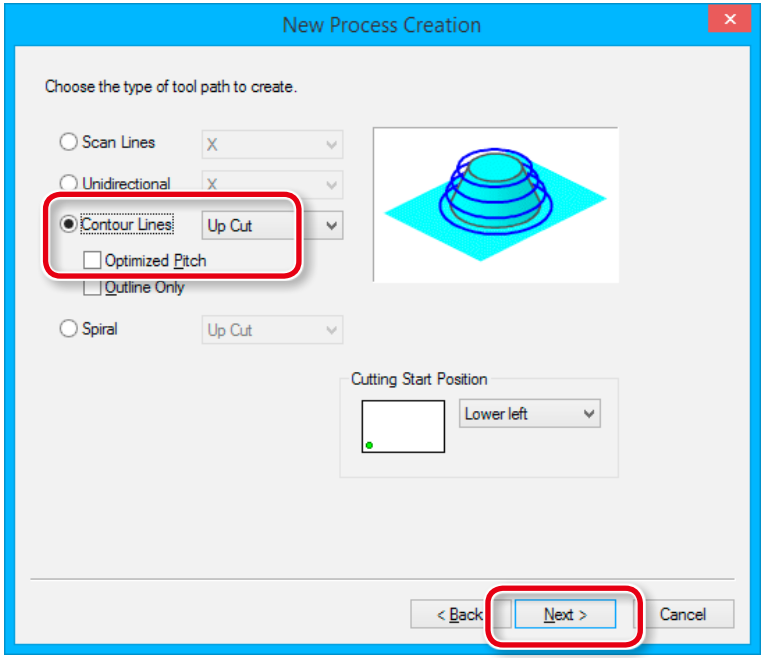
"Piano.stl": **[All]** → **[Next]**



6. Stellen Sie den Werkzeugpfad ein.

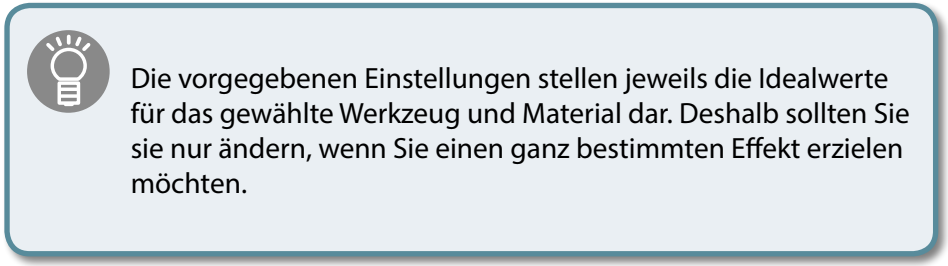
☞ **"Werkzeugpfad"** (S. 46)

"Piano.stl": **[Contour Lines][Up Cut]** → **[Next]**

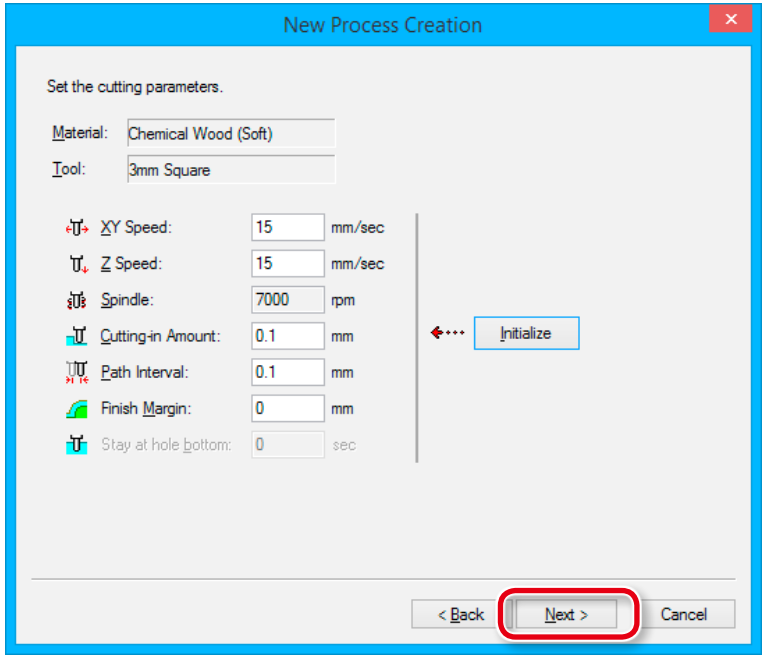


7. Stellen Sie die Schneideparameter ein.

"Piano.stl": No Change → **[Next]**

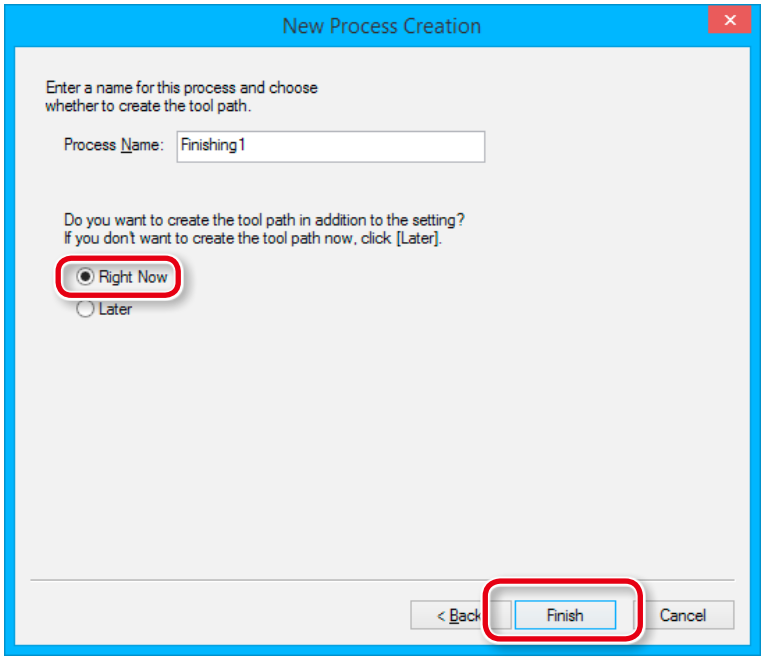


Die vorgegebenen Einstellungen stellen jeweils die Idealwerte für das gewählte Werkzeug und Material dar. Deshalb sollten Sie sie nur ändern, wenn Sie einen ganz bestimmten Effekt erzielen möchten.

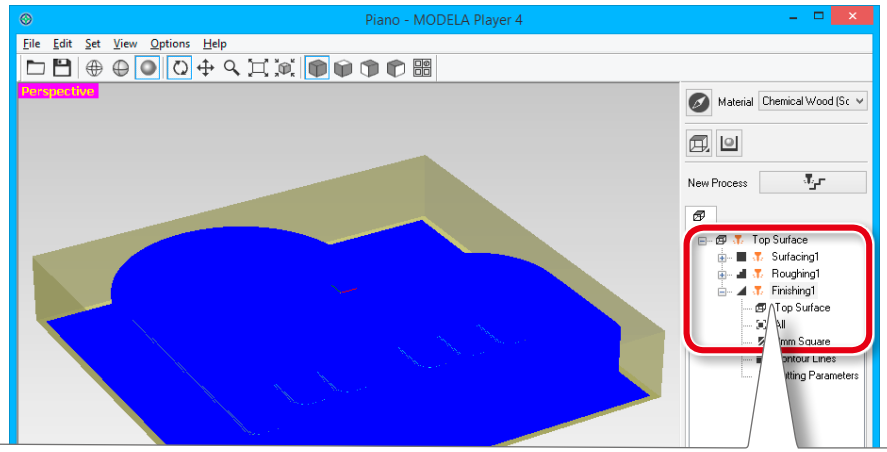


8. Geben Sie diesem Auftrag (Process) einen Namen und legen Sie den Werkzeugpfad an.

"Piano.stl": **[Right Now]** → **[Finish]**


New Process Creation
Enter a name for this process and choose whether to create the tool path.
Process Name: Finishing1
Do you want to create the tool path in addition to the setting?
If you don't want to create the tool path now, click [Later].
Right Now
Later
< Back
Finish
Cancel

Der Werkzeugpfad wird angelegt. Der soeben angelegte Auftrag wird angezeigt.



Merke

Mit einem Doppelklick auf einen Parameter öffnen Sie ein Eingabefenster. Die Einstellungen können auch nach Anlegen der Schneidebahn noch geändert werden.

9. **Simulieren Sie das Ergebnis mit "Virtual MODELA".**

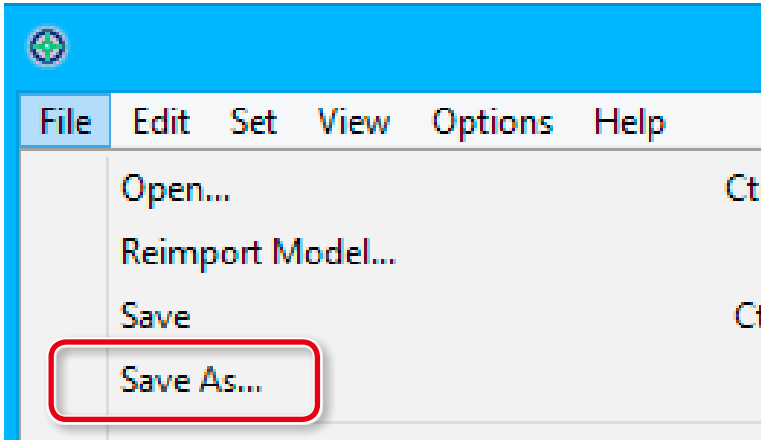
☞ **"Schritt 7: Wählen Sie die Vorschau"** (S. 49)

10. **Fahren Sie fort mit "Vorbereiten des Geräts" (S. 61).**

Sichern der angelegten Schneidedaten

Klicken Sie auf **[File]** - **[Save As...]**, um die mit **"MODELA Player 4"** angelegten Daten zu sichern. (Kennung: *mpj)

☞ **"Die Namen und Funktionen der Hauptseite"** (S. 13))



Vorbereiten des Geräts

Flussdiagramm

“Schritt 1: Einschalten des Geräts” (S. 62)

↓

※ **“Schritt 2: Warmlauf des Geräts”** (S. 63)

↓

※ **“Schritt 3: Wahl des Steuerbefehlssatzes”** (S. 65)

↓

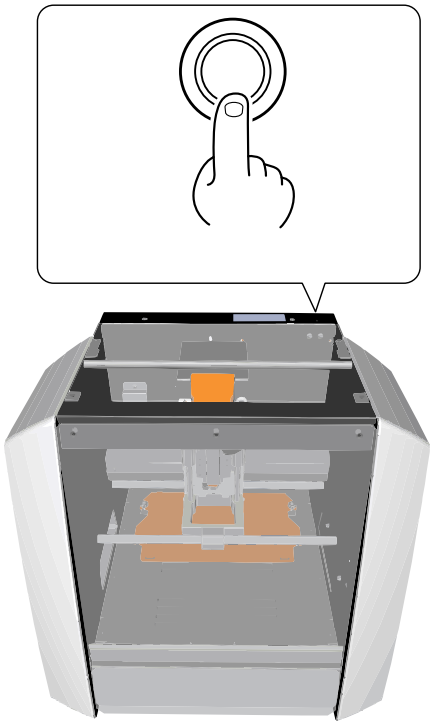
“Schritt 4: Installieren des Schneidewerkzeugs” (S. 66)

* In bestimmten Fällen ist dieser Vorgang nicht notwendig. Lesen Sie sich diese Prozedur kurz durch, um zu ermitteln, ob sie notwendig ist.

Schritt 1: Einschalten des Geräts

1. **Schließen Sie die Fronthaube.**

2. **Drücken Sie den Netzschalter [⏻].**
   Eine Diode leuchtet und das Gerät initialisiert sich.



Schritt 2: Warmlauf des Geräts

Wann ist ein Warmlauf erforderlich?

- Nach der Einrichtung des Geräts
- Nach dem Auswechseln eines Verbrauchsgegenstands
- Wenn das Gerät längere Zeit nicht verwendet wird

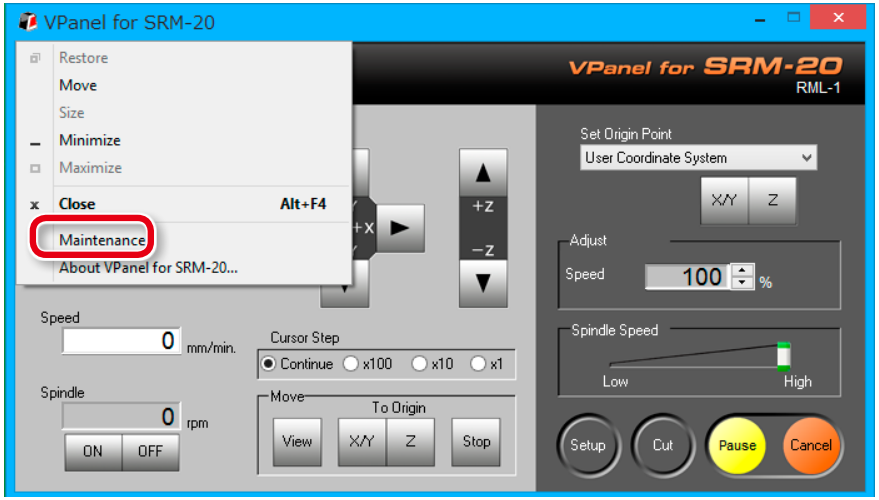
Wenn dieser Warmlauf unnötig ist, können Sie mit **“Schritt 3: Wahl des Steuerbefehlssatzes”** (S. 65) fortfahren.

1. **Falls das Gerät noch ein Werkstück oder Werkzeug enthält, müssen Sie es entfernen.**

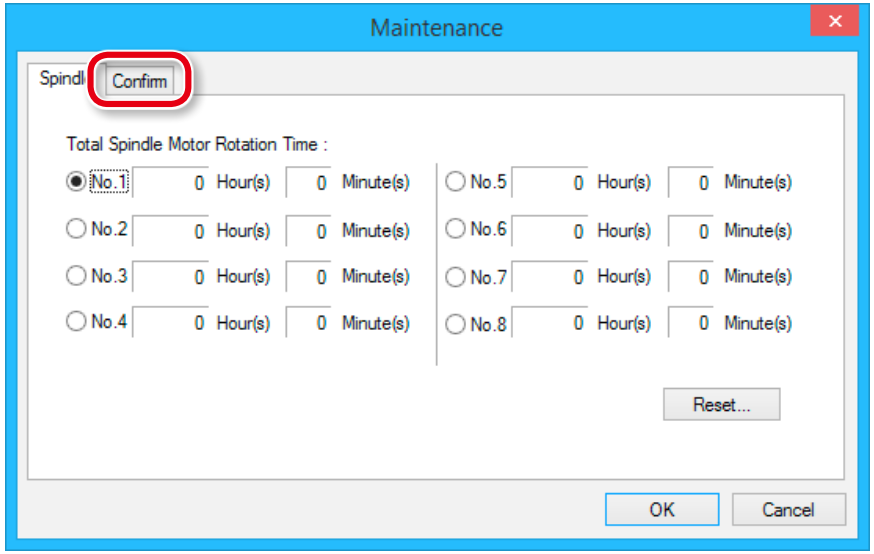
2. **Starten Sie “VPanel”.**

☞ **“Starten von ‘VPanel’”** (S. 11)

3. **Klicken Sie auf** **oben links und anschließend auf [Maintenance].**

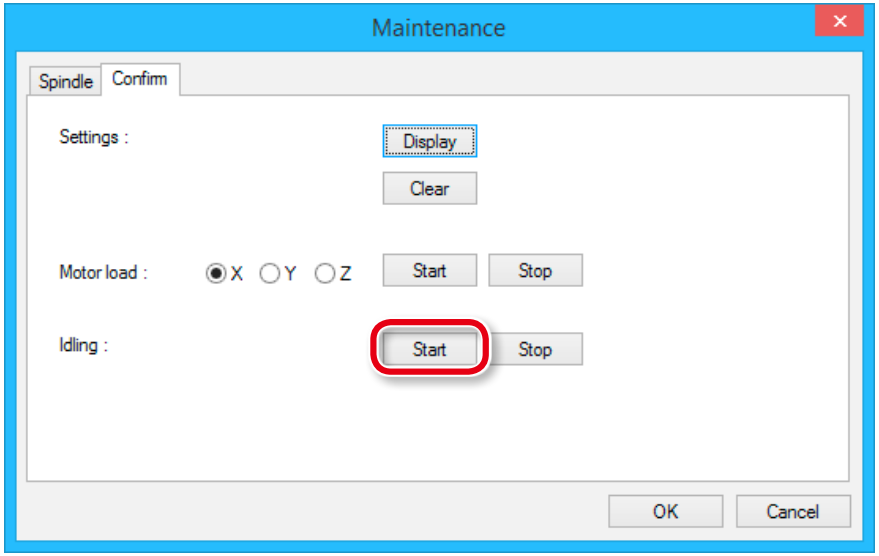


4. **Klicken Sie auf den [Confirm]-Reiter.**



5. **Klicken Sie auf [Start] neben "Idling".**

* Arbeitszeit: ±10 Minuten



Klicken Sie nach Ablauf des Vorgangs auf **[OK]**, um das **"Maintenance"**-Fenster zu schließen.

Schritt 3: Wahl des Steuerbefehlssatzes

Die Wahl des Befehlssatzes muss sich immer nach der verwendeten Software richten.

☞ **“Command Set”** (S. 15)

Arbeiten mit NC-Codes

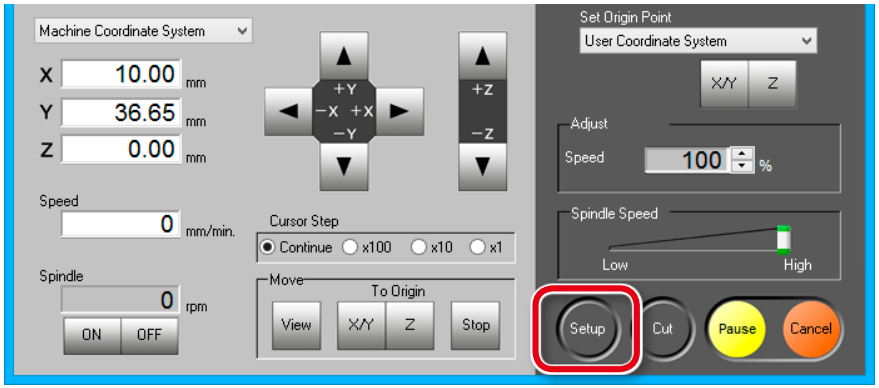
☞ **“NC-Code”** (S. 81)

VORSICHT

Wenn Sie in **“VPanel”** den falschen Befehlssatz wählen, kann der Auftrag nicht ausgeführt werden. Die Wahl muss immer mit den übertragenen Befehlen übereinstimmen.

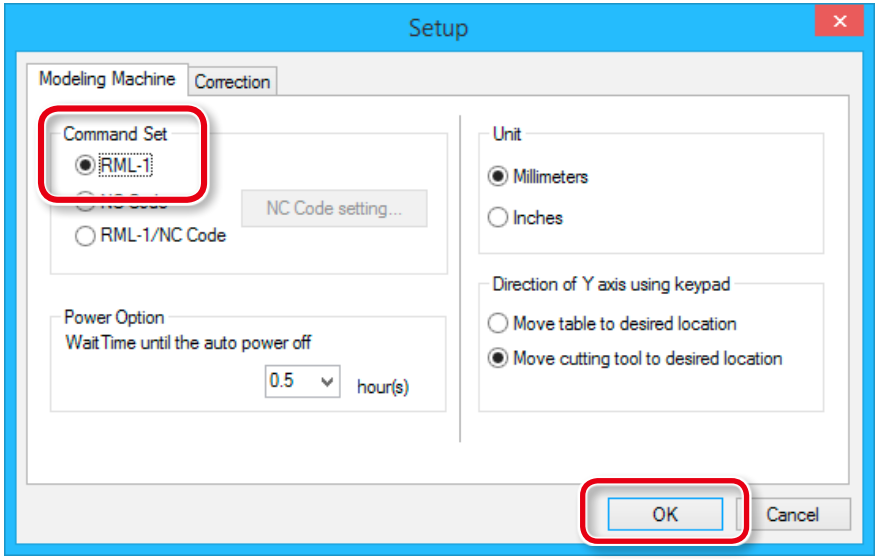
Wahl des Befehlssatzes

1. Klicken Sie auf [Setup].



2. Wählen Sie den zutreffenden Befehlssatz.

“Piano.stl”: [RML-1] → [OK]



Schritt 4: Installieren des Schneidewerkzeugs

Wählen Sie immer das für den anstehenden Auftrag geeignete Werkzeug.

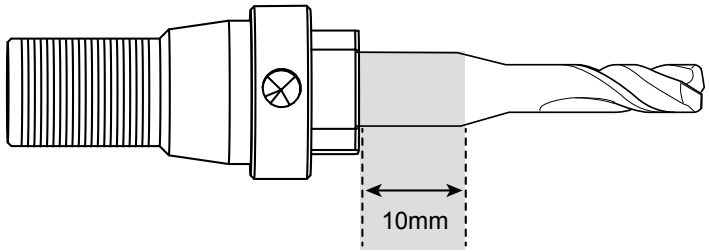
Wenn Sie sowohl für den Grobschnitt als auch die Feinarbeit passendes Werkzeug wählen, sieht das Ergebnis um so ansprechender aus. Verwenden Sie auf jeden Fall eine für das gewählte Werkzeug passende Klemmhülse.

☞ **"Werkzeugtypen"** (S. 23)

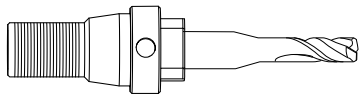
⚠VORSICHT **Berühren Sie das Schneidewerkzeug niemals mit bloßen Fingern, weil es ausgesprochen scharf ist.** Sonst besteht nämlich Verletzungsgefahr.

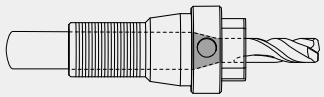
1. Schieben Sie das Werkzeug in die Klemmhülse.

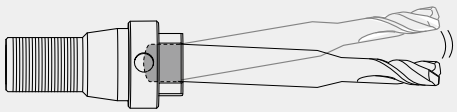
Schieben Sie das Werkzeug immer ordnungsgemäß ein. Für das beiliegende Werkzeug können Sie sich an folgender Abbildung orientieren.



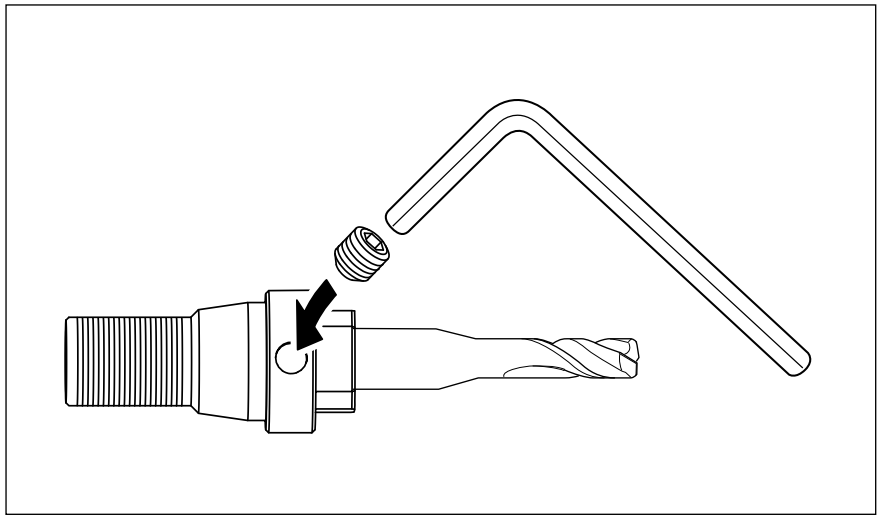
Richtige Installation des Werkzeugs


OK


~~OK~~

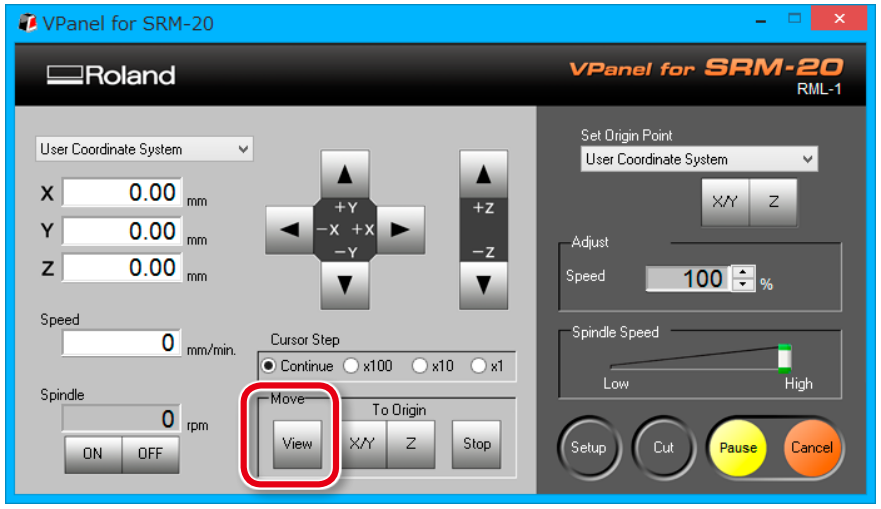

~~OK~~

2. **Drehen Sie die Befestigungsschraube mit einem Inbusschlüssel fest.**



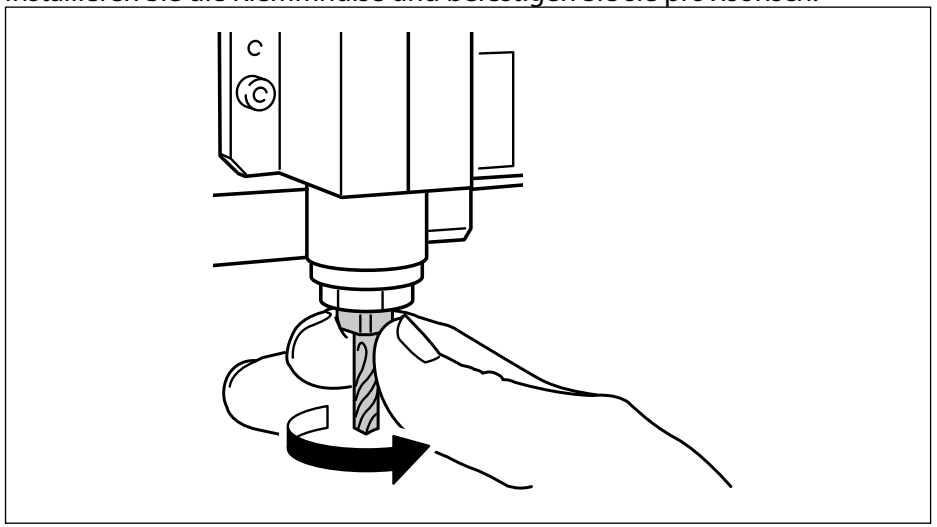
3. **Klicken Sie in “VPanel” auf [View].**

Der Spindelkopf bewegt sich in die Mitte. Außerdem wird der Arbeitstisch zur Vorderseite geführt.



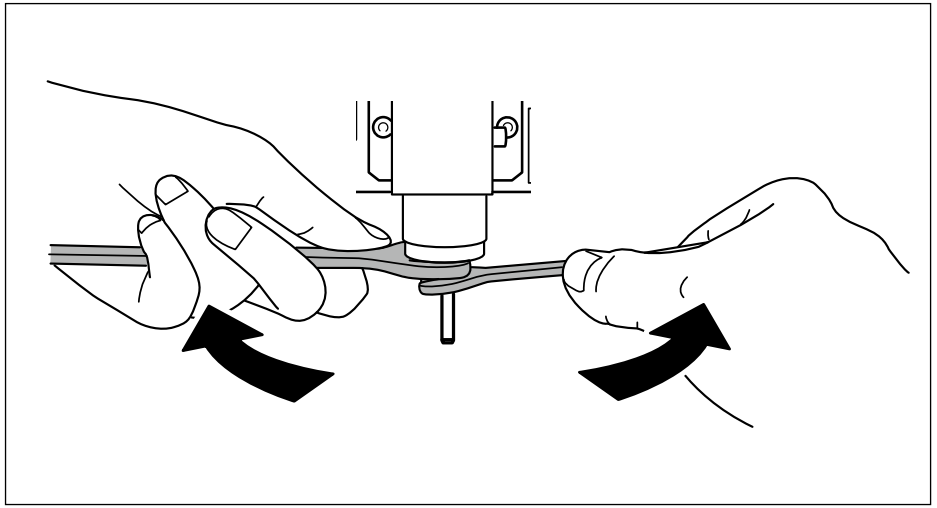
4. **Drehen Sie die Klemmhülse mit installiertem Werkzeug provisorisch fest.**

Installieren Sie die Klemmhülse und befestigen Sie sie provisorisch.



5. **Drehen Sie die Klemmhülse vollständig fest.**

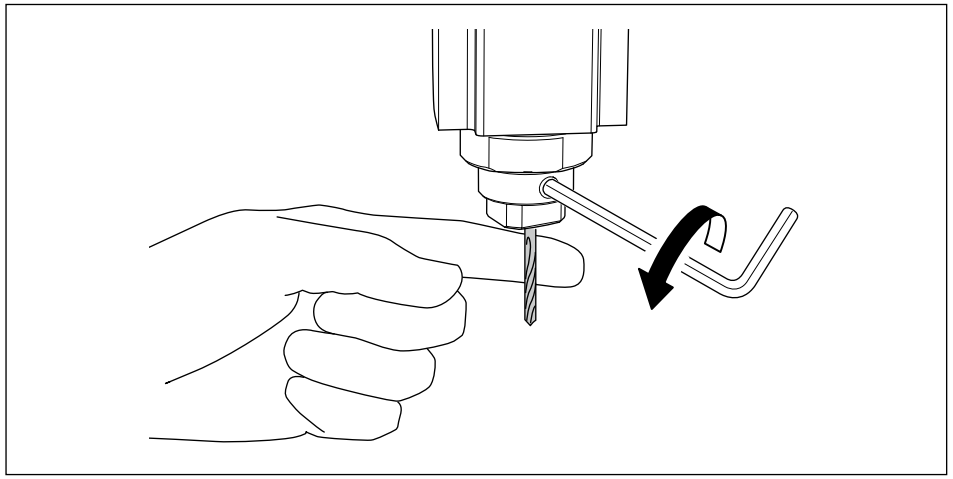
Drehen Sie die Klemmhülse mit zwei Schraubenschlüsseln fest.



Einbau eines anderen Werkzeugs mit dem gleichen Durchmesser

⚠ **VORSICHT** **Berühren Sie das Schneidewerkzeug niemals mit bloßen Fingern, weil es ausgesprochen scharf ist.**
Sonst besteht nämlich Verletzungsgefahr.

1. Lösen Sie die Befestigungsschraube mit einem Inbusschlüssel.
Stützen Sie das Werkzeug mit einer Hand ab.



2. Entnehmen Sie das Schneidewerkzeug.

3. Installieren Sie das benötigte Schneidewerkzeug und drehen Sie die Befestigungsschraube wieder fest.

Einbau eines Werkzeugs mit einem anderen Durchmesser

1. Holen Sie die Klemmhülse aus dem Gerät.
Siehe Schritt 5 und 4 (in dieser Reihenfolge) unter **“Schritt 4: Installieren des Schneidewerkzeugs”** (S. 66) zum Entfernen der Klemmhülse.

2. Installieren Sie das Schneidewerkzeug.
Siehe **“Schritt 4: Installieren des Schneidewerkzeugs”** (S. 66).

Ausschneiden (an einer Seite)

Flussdiagramm

“Schritt 1: Anbringen des Werkstücks auf dem Arbeitstisch” (S. 70)

↓

“Schritt 2: Definieren des Ursprungs” (S. 71)

↓

“Schritt 3: Starten des Schneideauftrags” (S. 75)

↓

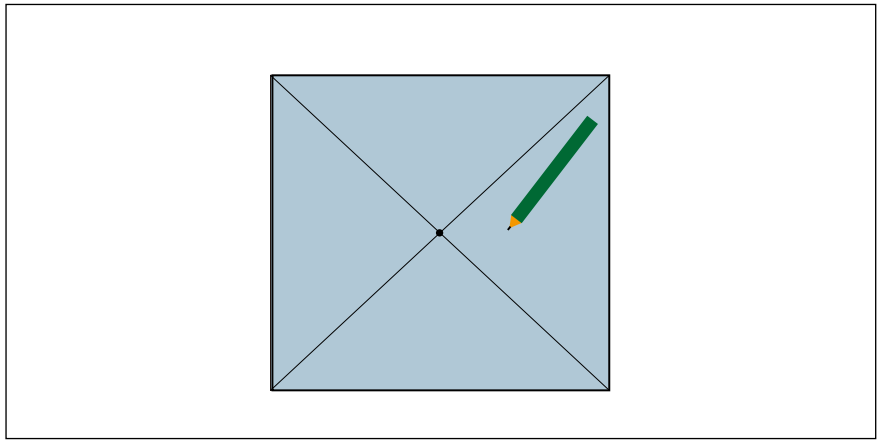
“Schritt 4: Entnahme des fertigen Werkstücks” (S. 79)

↓

“Schritt 5: Ausschalten des Geräts” (S. 80)

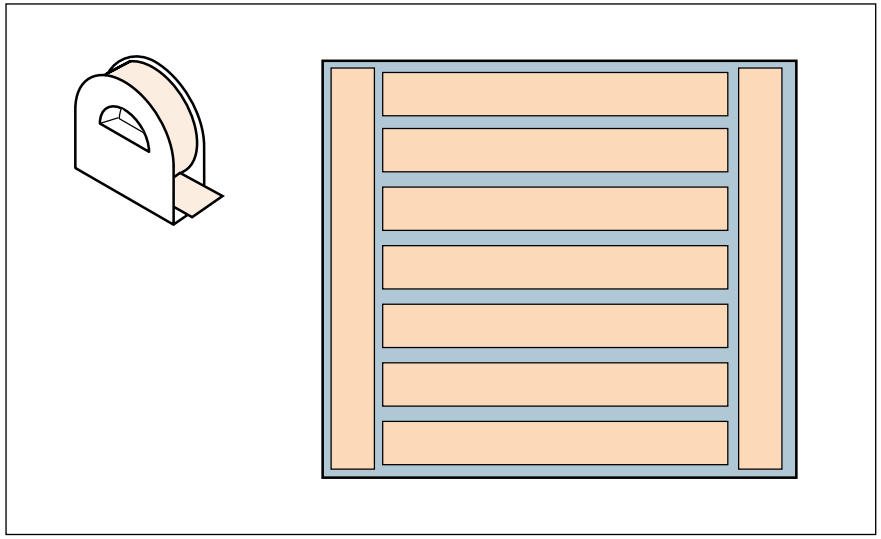
Schritt 1: Anbringen des Werkstücks auf dem Arbeitstisch

1. **Markieren Sie die Position auf dem Material, die Sie als Ausgangspunkt verwenden möchten.**

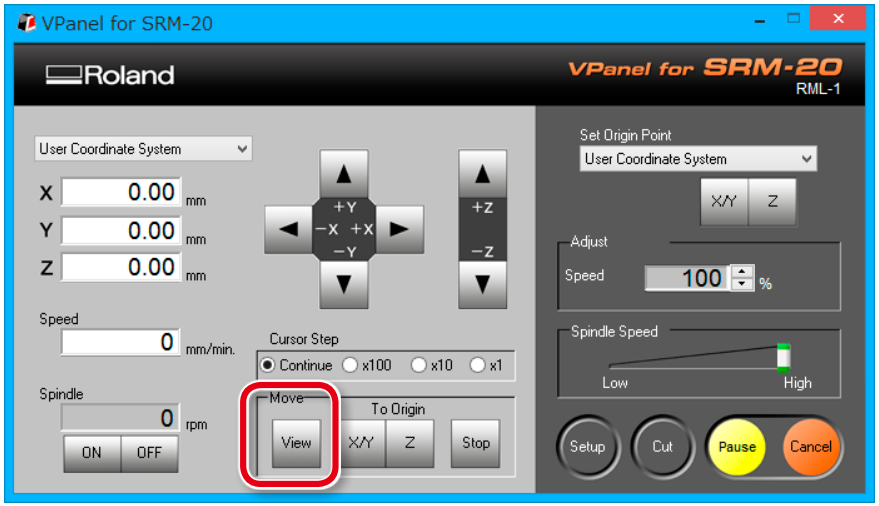


2. **Bringen Sie beidseitigen Klebestreifen auf dem Werkstück an.**

Am besten bringen Sie den Klebestreifen wie nachstehend gezeigt an, um zu verhindern, dass sich das Werkstück löst.



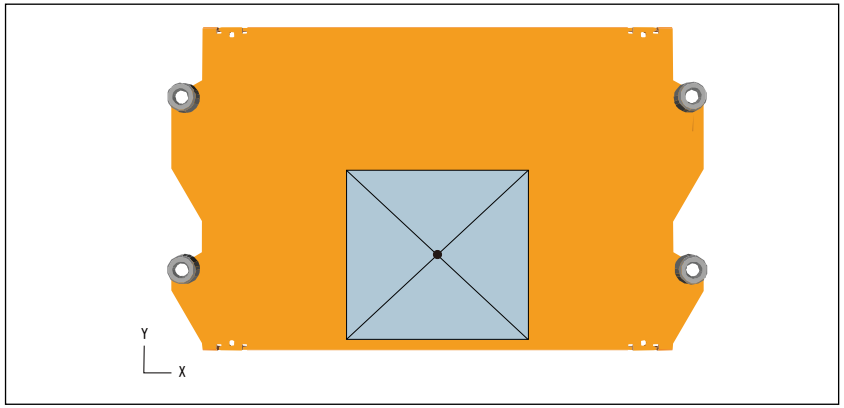
3. **Klicken Sie in “VPanel” auf [View].**



4. **Installieren Sie das Werkstück auf dem Arbeitstisch.**

Merke

Bringen Sie das Werkstück immer so weit wie möglich vorne auf dem Arbeitstisch an.



Schritt 2: Definieren des Ursprungs

Über den Ursprung

Vor Starten des Schneideauftrags müssen Sie den Ursprung definieren.

Für dieses Gerät müssen der X-, Y- und Z-Ursprung definiert werden.

Der X- und Y-Ursprung sollten in Abhängigkeit der Schneidedaten und der Position des Werkstücks gewählt werden. (**"X"** und **"Y"** werden immer gemeinsam eingestellt.) Der Z-Ursprung befindet sich üblicherweise an der Materialoberseite. Beachten Sie beim Einstellen der Ursprungspositionen die Werkstückabmessungen und die Werkzeuglänge.

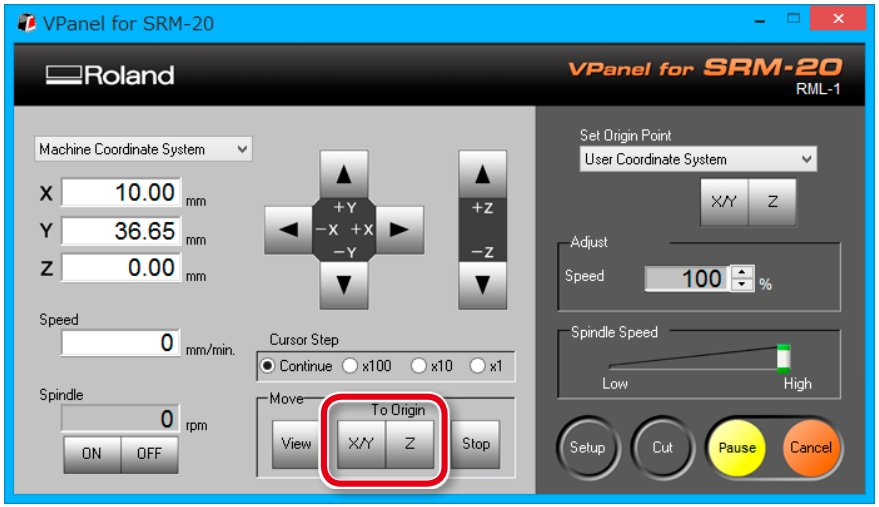
Außerdem richtet sich die Wahl des Ursprungs nach dem verwendeten Programm. Stellen Sie den Ursprung immer den Anforderungen des Programms entsprechend ein.

☞ **"Ursprung des Modells/Ursprung"** (S. 36)

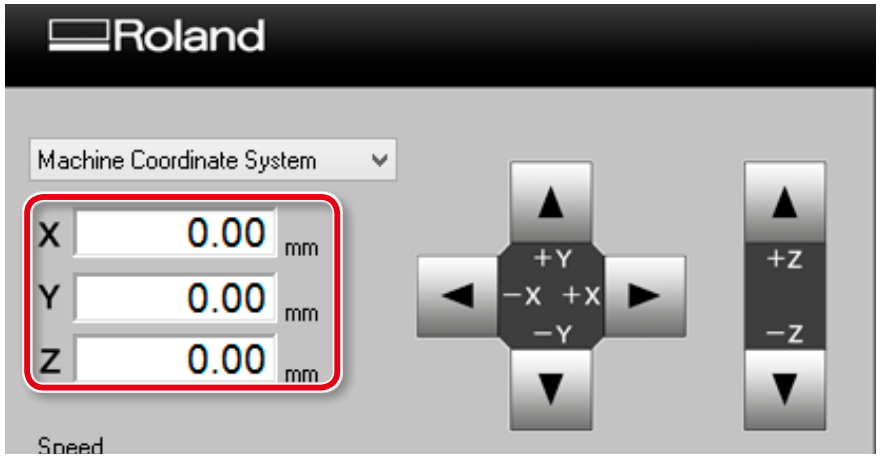
1. Bereiten Sie alles für die Definition des Ursprungs vor.

1. Wählen Sie **"Machine Coordinate System"**.

2. Klicken Sie unter **"Move"** auf **[X/Y]**, **[Z]**.

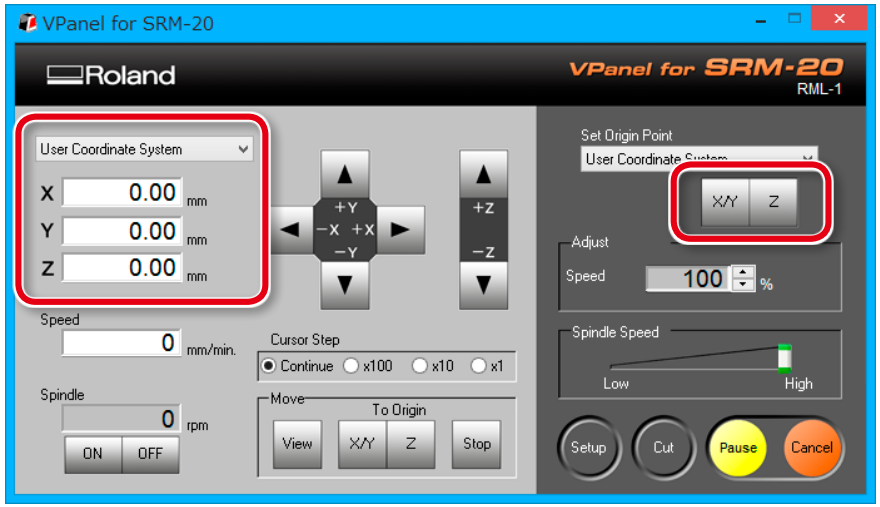


3. **Überprüfen Sie, ob für X/Y/Z “0.00mm” angezeigt wird.**



4. **Wählen Sie “User Coordinate System” und überprüfen Sie, ob für X/Y/Z “0.00mm” angezeigt wird.**

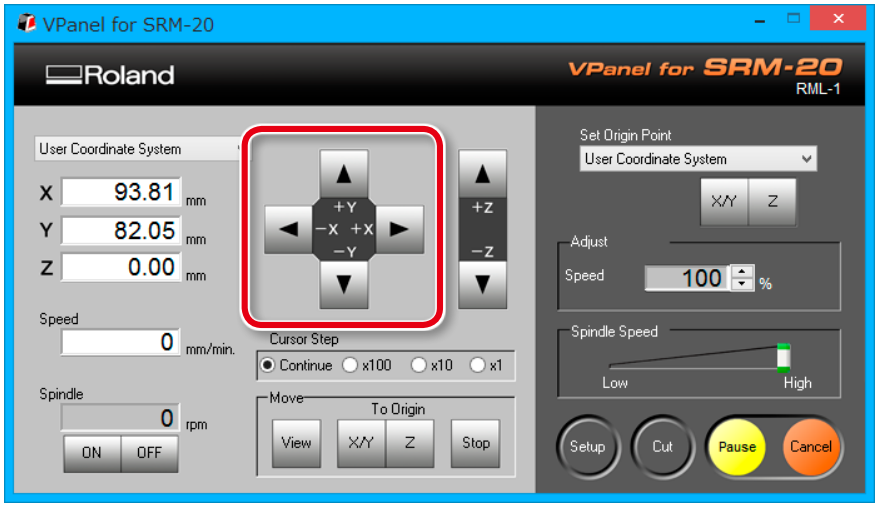
Wenn statt **“0.00mm”** ein anderer Wert für X, Y und/oder Z angezeigt wird, müssen Sie unter **“Set Origin Point”** auf **[X/Y]** und/oder **[Z]** klicken.

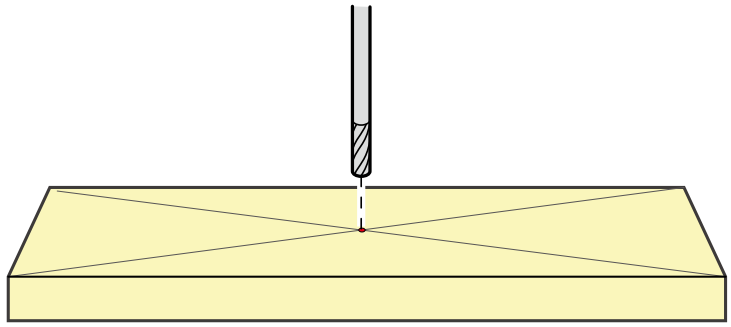


2. Definieren des Ursprungs

1. **Sorgen Sie mit den [X]/[Y]-Cursor-Buttons dafür, dass eine Position rechts über der in Schritt 1 markierten Position gewählt wird.**

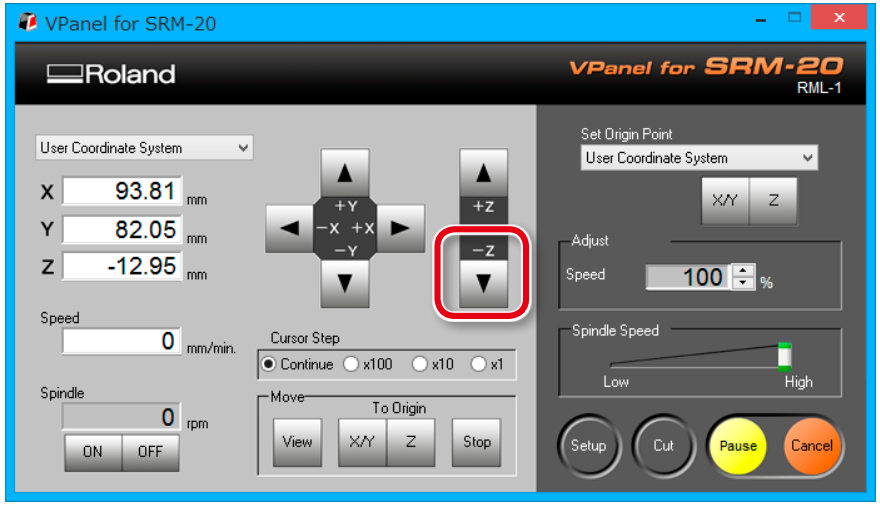
☞ **“Direction of Y axis using keypad”** (S. 15)



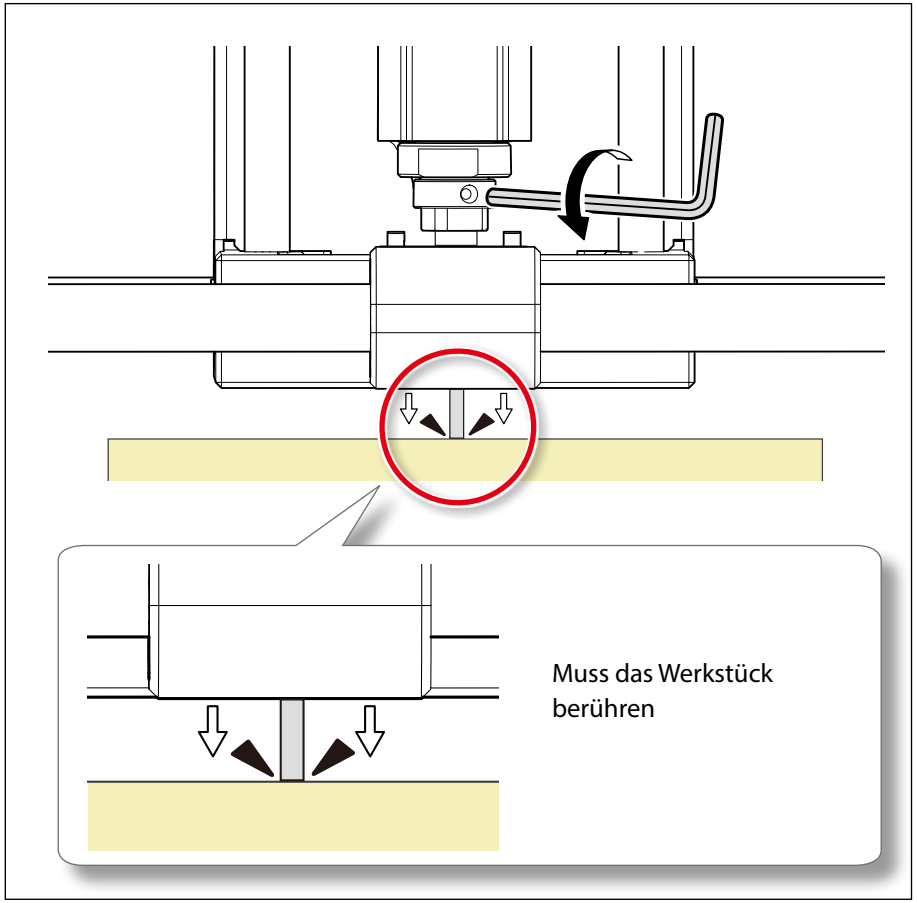


2. Sorgen Sie mit den [–Z]-Cursor-Buttons dafür, dass sich die Spitze des Werkzeugs unmittelbar über der Werkstückoberseite befindet.

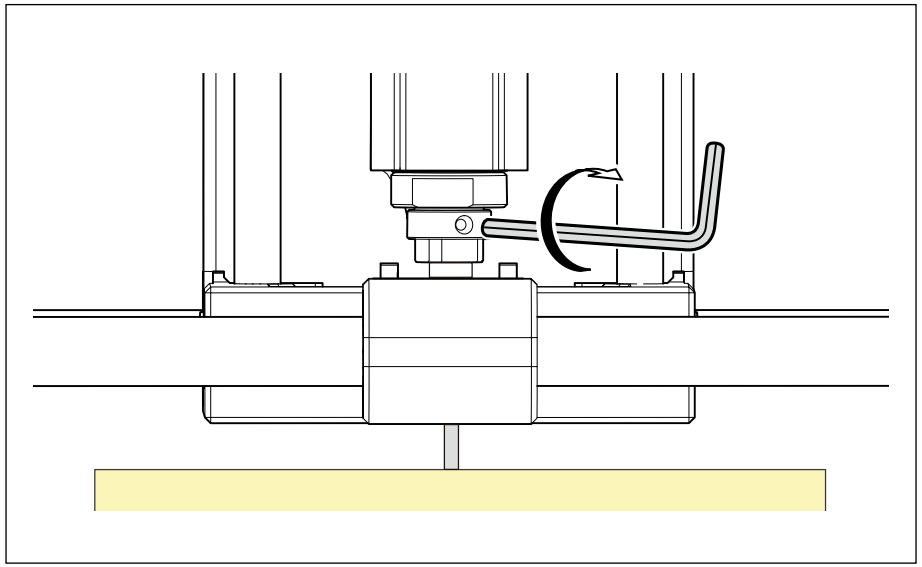
Die Befestigungsschraube muss sichtbar sein (weil sie mit dem Inbusschlüssel gelöst werden muss).



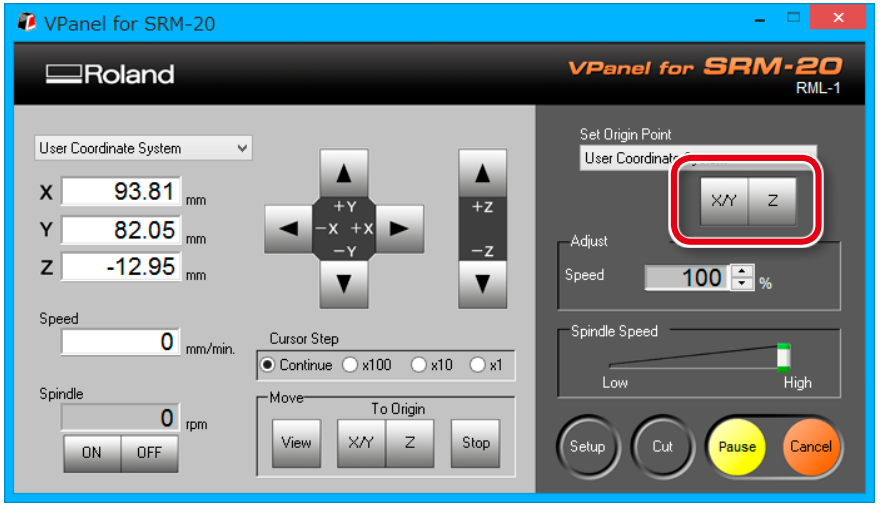
3. Lösen Sie die Befestigungsschraube und ordnen Sie das Werkzeug so an, dass seine Spitze die Materialoberseite berührt.



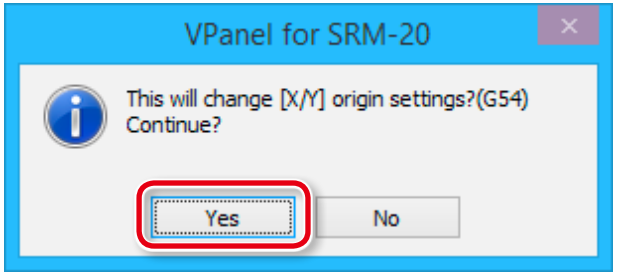
4. Arretieren Sie das Werkzeug wieder mit der Befestigungsschraube.



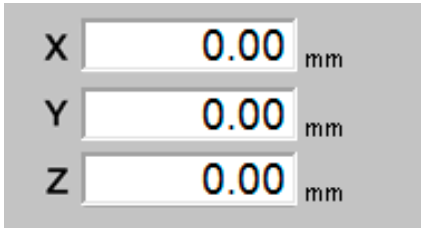
5. Klicken Sie in “Set Origin Point” auf [X/Y], [Z].



6. Klicken Sie auf [YES].



7. Schauen Sie nach, ob alle Koordinaten den Wert “0” verwenden.



Schritt 3: Starten des Schneideauftrags

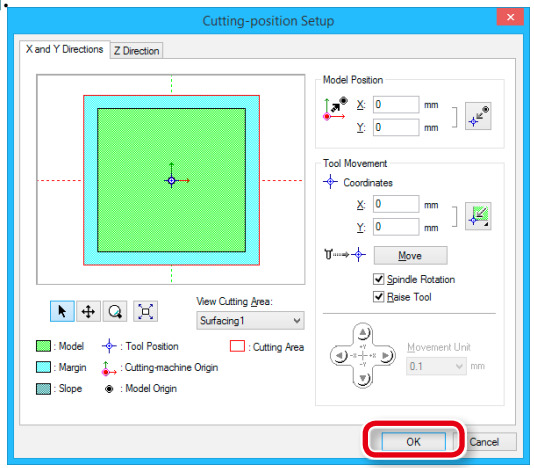
Kontrollen vor dem Schneideauftrag

Überprüfen Sie vor Starten des Auftrags folgende Punkte. Beheben Sie alle Probleme, weil das Werkstück oder sogar das Gerät sonst beschädigt wird.

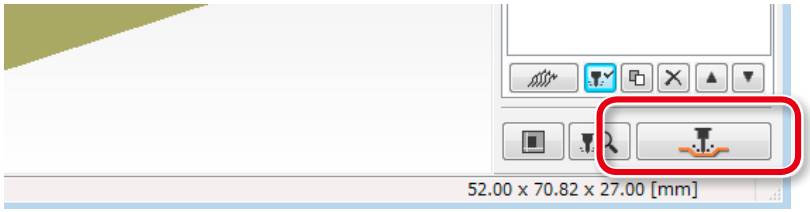
- ☐ Stimmen die Daten der Ausgabedatei?
- ☐ Haben Sie den richtigen Ursprung gewählt?
- ☐ Wurden die Schneideparameter im Hinblick auf das gewählte Werkstück vorbereitet?

Wenn "Cutting Position Setup" angezeigt wird

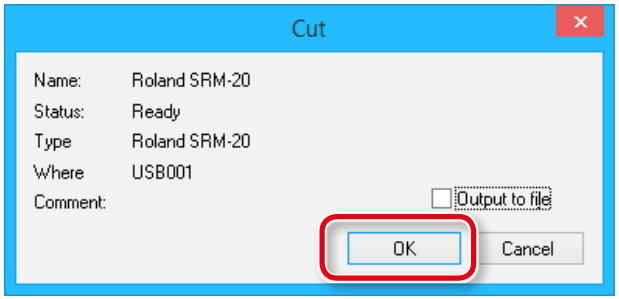
Wenn Sie noch keine Vorschau in **"Virtual MODELA"** aktiviert haben, wird **"Cutting-position Setup"** angezeigt. Klicken Sie dann auf **[OK]**.



1. Klicken Sie in **"MODELA Player 4"** auf [Cutting].

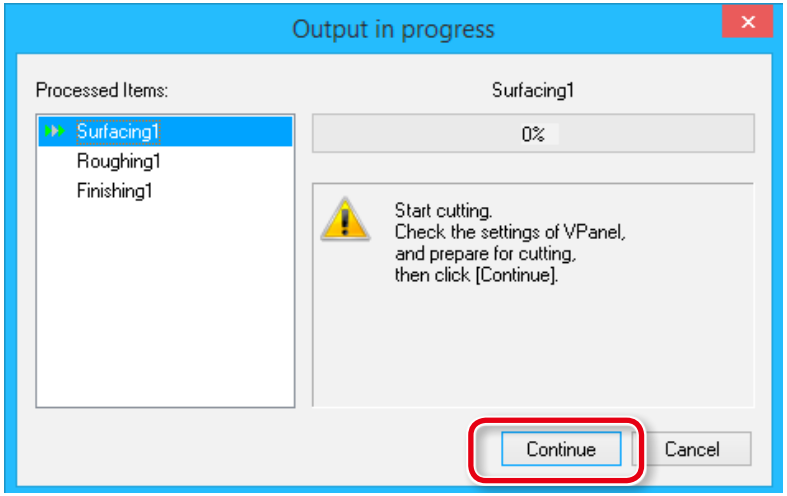


2. Klicken Sie auf **[OK]**.



3. Klicken Sie auf **[Continue]**.

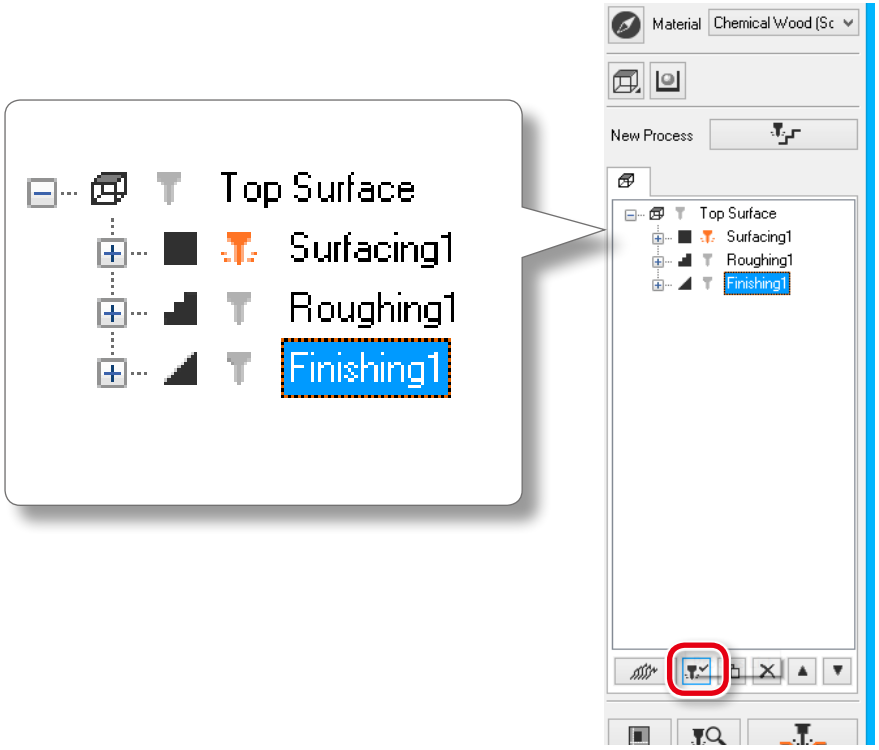
Unter **"Processed items"** wird erwähnt, welche Vorgänge ausgeführt werden.



Deaktivieren unnötiger Vorgänge

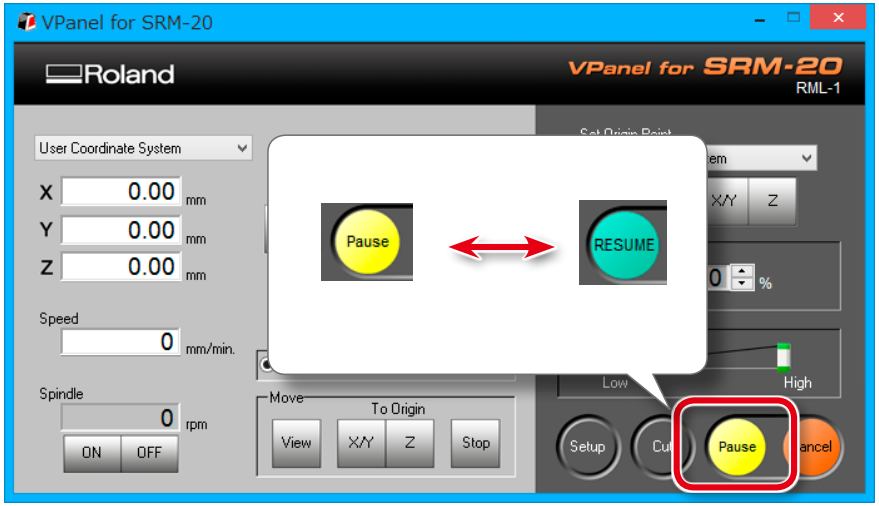
Wählen Sie einen Listeneintrag und klicken Sie auf **[Enable/Disable Cutting]**.

Nur die Vorgänge mit einem orangenen Symbol ( ) werden ausgeführt.



Pause/Fortsetzung

Klicken Sie in **"VPanel"** auf **[Pause]**. Die Bezeichnung des Buttons ändert sich zu **"RESUME"**. Klicken Sie auf **[RESUME]**, um den Vorgang fortzusetzen.



Reinigung während eines langen Auftrags (X-, Z-Achse)

Wenn sich während eines Auftrags so viele Späne ansammeln, dass sich die Spindeleinheit nicht mehr frei bewegen kann, lässt die Schneidequalität wahrscheinlich zu wünschen übrig. Schauen Sie sich das Objekt daher in regelmäßigen Zeitabständen an und entfernen Sie die Späne entlang der X- und Z-Achse, wenn Sie befürchten, dass sie die Bewegungen einschränken. Auch das Staubtablett muss ab und zu gesäubert werden.

Achten Sie beim Klicken auf **[Pause]** darauf, dass das Werkzeug zu dem Zeitpunkt nicht die Materialoberfläche berührt.

Abbrechen eines Schneideauftrags

Um einen Auftrag abzubrechen, müssen Sie in **“VPanel”** auf **[Cancel]** klicken. Der Arbeitspuffer wird dann gelöscht.

☞ **“Nach Abbrechen eines Auftrags dauert es eine Weile, bis die Daten gelöscht sind”** (S. 104)

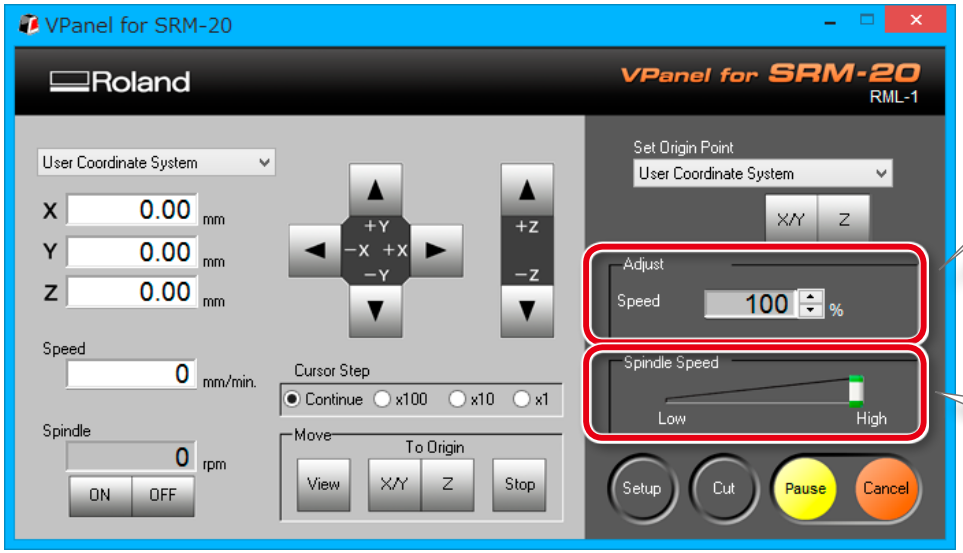
Vorsicht nach einem Notstopp bzw. nach Ausschalten des Geräts

Wenn Sie während eines Schneideauftrags einen Notstopp ausführen bzw. wenn sich das Gerät auf Grund eines Fehlers ausschaltet, müssen Sie das Werkzeug ausbauen und das Werkstück entnehmen. Bei der erneuten Inbetriebnahme wird das Gerät nämlich zunächst initialisiert. Wenn sich das Werkzeug und das Material dann noch im Gerät befinden, kann es während dieses Vorgangs zu einer Kollision kommen, die zu Schäden am Gerät führt.

☞ **“Fehlermeldungen”** (S. 117)

Transport- und Spindelgeschwindigkeit

Die Transport- und Spindelgeschwindigkeit können auch bei laufendem Auftrag in **“VPanel”** geändert werden.



Ändern der Schneidegeschwindigkeit (Override)

Hiermit ist die Geschwindigkeit gemeint, mit der sich das Werkzeug beim Schneiden bewegt. Wenn Sie hier **“100%”** wählen, wird der von den Daten vorgegebene Wert verwendet.

Drehgeschwindigkeit der Spindel

Hiermit kann die Drehgeschwindigkeit der Spindel geändert werden. Stellen Sie das Reglersymbol auf eine geeignete Position zwischen **“Low”** und **“High”**.

* Die Umdrehungsgeschwindigkeit der Spindel kann nur in **“VPanel”** eingestellt werden.

Schritt 4: Entnahme des fertigen Werkstücks

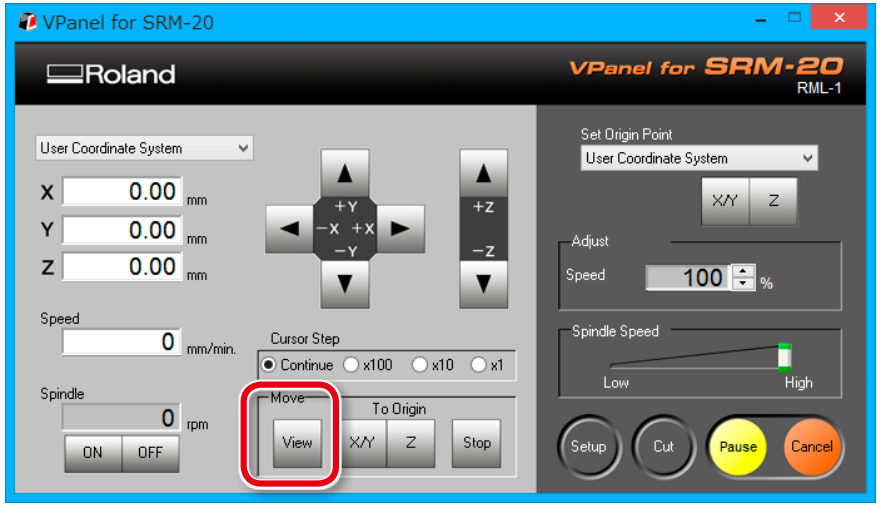
Merke

Wenn das Gerät längere Zeit nicht verwendet bzw. bedient wird, schaltet es sich automatisch aus.*

* D.h. wenn sich weder der Arbeitstisch, noch der Spindelkopf bewegen. (Vorsicht: Im Pausebetrieb schaltet sich das Gerät nicht aus.)

☞ **"Power Option"** (S. 15)

1. Klicken Sie in "VPanel" auf [View].



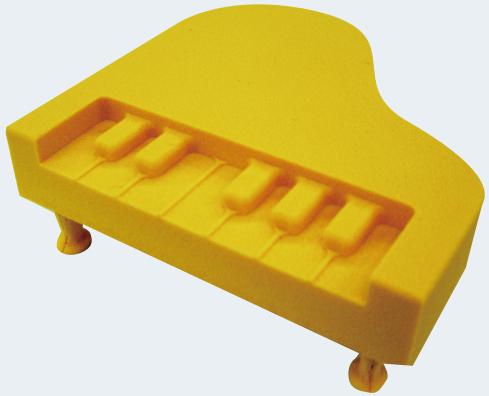
2. Entfernen Sie die Späne und das Werkstück.

Lösen Sie den beidseitigen Klebestreifen von der Werkstückunterseite.

Wenn sich das Werkstück nur schwer lösen lässt, können Sie einen Holzspachtel o.ä. verwenden.

Um das Klavier komplett freizustellen, muss die Schneidetiefe der Daten etwas erhöht werden. (* Dann muss jedoch eine Unterlage installiert werden.**"Unterlagen"** (S. 24)

Die Datei kann außerdem mit den Daten der Klavierbeine (Piano_leg.stl) kombiniert werden. Dann sieht das Ergebnis so aus:

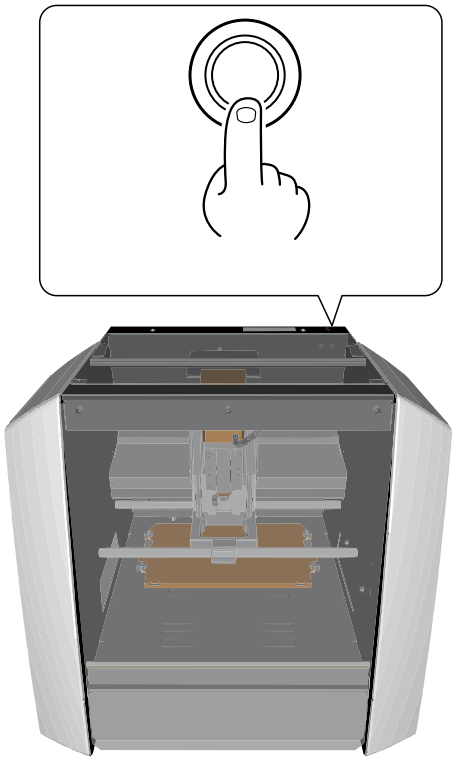


Schritt 5: Ausschalten des Geräts

1. Drücken Sie den Netzschalter [⏻].

Die Diode erlischt. Entfernen Sie alle Späne usw. aus dem Gerät.

☞ **"Reinigung nach Ausführen eines Auftrags"** (S. 93)



NC-Code

NC-Einstellung 82

NC-Code 82
'Tool-Diameter Offset'-Reiter 83

Technische Daten des NC-Codes 85

Auslegung numerischer Werte 85
Versatz des Werkstückursprungs (G54~G59) 85
EXOFS 85
'Tool-Diameter Offset'-Wert 86
Wert für den Werkzeugversatz (G41, G42) 86
Optionales Überspringen des Blocks (/) 86
Abmessungswort 86
Datenwert (G10) 86
Wert für den Werkzeugversatz (G41, G42) 87
Transportgeschwindigkeit (F) 87
Einheit (G20, G21) 87
Versatz für den Werkzeugdurchmesser (G41, G42) 87
Werkstückkoordinatensystem (G54~G59) 88
Abmessungen (G90, G91) 88
Feed Rate (F) 88
Vorbereitungsfunktion (G Feature) 89
Unterstützende Funktion (M) und Transportfunktion (F) 90
Andere Wörter 90

NC-Einstellung

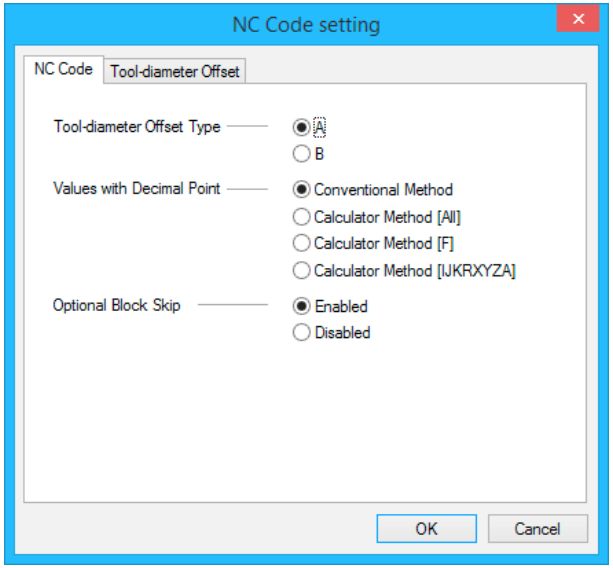
NC-Einstellungsdialog

Dieses Dialogfenster erscheint, wenn man unter

auf

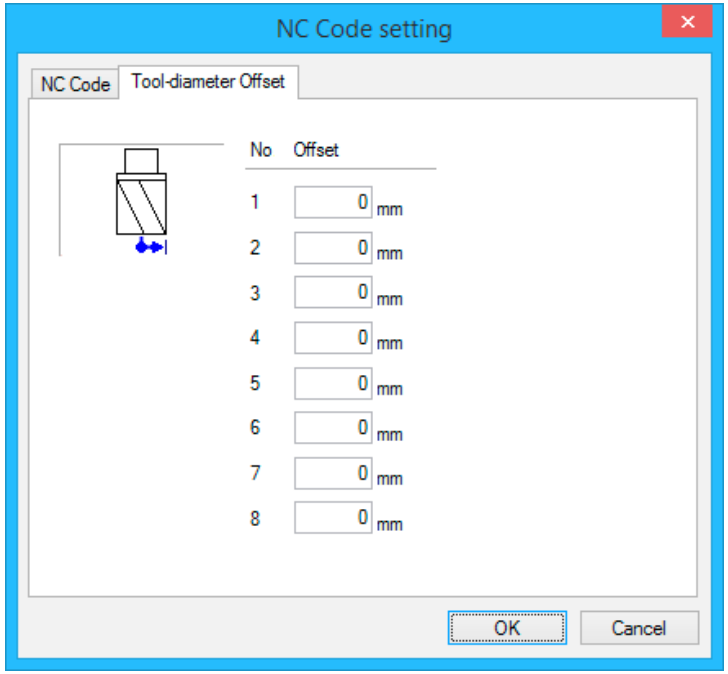
klickt.

NC-Code



Anzeige	Funktion
Tool-diameter Offset Type	Hiermit wählen Sie die erforderliche Korrektur für den Werkzeugdurchmesser. Das geometrische Gebiet, in dem sich das Werkzeug bewegt, richtet sich nach dem Versatztyp. Weitere Hinweise hierzu finden Sie im **"NC Code Reference Manual"**. ☞ Siehe auch das Handbuch für die Arbeit mit NC-Codes
Values with Decimal Point	Hiermit wählen Sie das Verfahren für die Auswertung der in den NC-Befehlen enthaltenen Werte. Herkömmliches Verfahren: Normalerweise werden Werte mit Dezimalstellen als Angaben in Millimetern (oder Zoll) betrachtet, während Werte ohne Dezimalstelle als tausendstel Millimeter (oder 1/10.000 Zoll) betrachtet werden. Wertberechnung: Beim Rechenverfahren geht das Gerät immer von Millimetern (oder Zoll) aus, ganz gleich, ob die Angaben Dezimalstellen enthalten oder nicht. Wenn Sie das Rechenverfahren verwenden, können Sie angeben, in welchem Bereich es durchgeführt werden soll.
Optional Block Skip	Hier können Sie angeben, ob optionale Blöcke übersprungen werden sollen oder nicht.

‘Tool-Diameter Offset’-Reiter

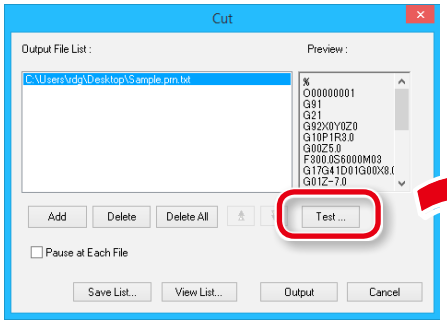


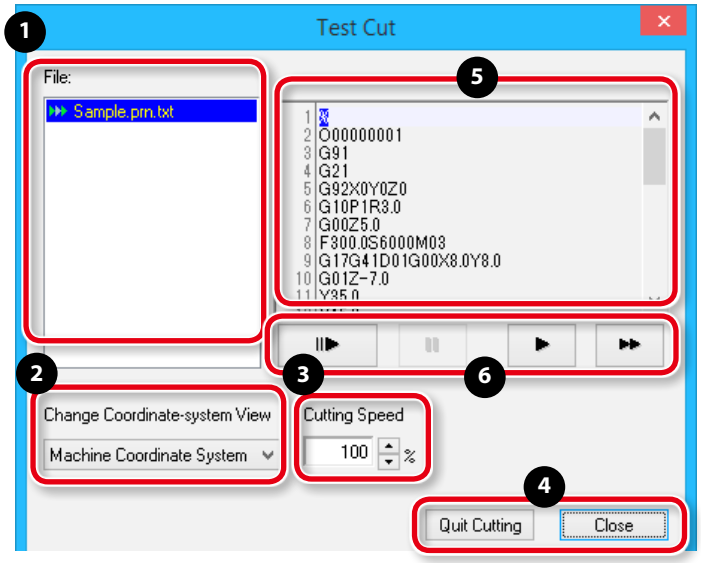
Anzeige	Funktion
Offset	Hier stellen Sie den Werkzeugversatz für NC-Befehle ein. Solange der Werkzeugversatz nicht mit **“G10”** festgelegt wird, werden die hier gemachten Angaben verwendet.

‘Test Cut’-Dialogfenster für den NC-Befehlssatz

Wenn eine Schneidedatei NC-Codes enthält, können Sie sie zunächst überprüfen, um sicherzustellen, dass sie keine Fehler enthält.

☞ **“‘Cut’-Dialogfenster”** (S. 17)





Bedingungen für den Test

- Bei Anwahl des **“NC Code”**-Befehlssatzes.
  - Bei Anwahl einer Datei mit NC-Codes.

Nr.	Anzeige	Funktion	Nr.	Anzeige	Funktion
①	File	Hier werden die Befehle der Dateien angezeigt, deren Ausgabe Sie testen möchten.	⑤		Hier werden die Befehle der Datei angezeigt.
②	Change Coordinate-system view	Wählen Sie das Koordinatensystem, das für die Koordinaten in **“VPanel”** verwendet werden soll.	⑥		Klicken Sie auf diesen Button, wenn der Test blockweise durchgeführt werden soll. Sobald Sie auf diesen Button klicken, wird der nächste Block ausgeführt.
③	Cutting Speed	Die Transportgeschwindigkeit des Werkzeugs kann geändert werden. ☞ **“Transport- und Spindelgeschwindigkeit”** (S. 78) Einheit: 10% Einstellbereich: 10%~200%			Klicken Sie auf diesen Button, um den Test zeitweilig anzuhalten. Wenn Sie auf diesen Button klicken, während sich das Gerät im Pausebetrieb befindet, wird die Ausgabe fortgesetzt.
④	Quit Cutting	Klicken Sie auf diesen Button, um den Auftrag abzubrechen.			Klicken Sie auf diesen Button, damit die vom Programm kommenden Befehle ausgeführt werden.
	Close	Schließen des Dialogfensters.			Klicken Sie auf diesen Button, wenn ein Test mit der maximalen Bewegungsgeschwindigkeit ausgeführt werden soll. Alle anderen Befehle (außer der Geschwindigkeitsangabe) werden den Einstellungen entsprechend ausgeführt.

Technische Daten des NC-Codes

Einstellungen für den NC-Befehlssatz

Nachstehend finden Sie eine Übersicht der Einstellungen, die bei Verwendung von NC-Befehlen eine Rolle spielen und die vom Gerät unterstützt werden. Diese Einstellungen müssen mit einem NC-Programm vorgenommen werden.

☞ Siehe das Dokument **"NC Code Reference Manual"**

- Wenn Sie die Einstellungen für NC-Befehle ändern möchten, müssen Sie **"NC Code"** oder **"RML-1/NC Code"** als Befehlssatz wählen.

☞ **"Command Set"** (S. 15)

Auslegung numerischer Werte

Geben Sie an, wie numerische Werte mit Dezimalstellen ausgewertet werden sollen und welcher Spielraum für Berechnungen zur Verfügung steht. Klicken Sie in **"VPanel"** auf **[Setup]** und dann auf **[NC Code setting]**. Stellen Sie anschließend die Parameter des **[NC Code]**-Reiters ein.

☞ **"Command Set"** (S. 15)

Versatz des Werkstückursprungs (G54~G59)

Diese Einstellung bezieht sich auf den Ursprung des Werkstück-Koordinatensystems. Wählen Sie das Koordinatensystem unter **"Set Origin Point"** (in **"VPanel"**) und stellen Sie anschließend den Ursprung ein. Mit einem NC-Programm können Sie bei Bedarf auch die Koordinatensysteme G10~G92 einstellen.

EXOFS

Zum Einstellen der Werte verfahren Sie bitte folgendermaßen.

1. **Wählen Sie im Koordinatenfenster von "VPanel" die Option "Machine Coordinate System".**
2. **Verwenden Sie die Transport-Buttons von "VPanel" für die Wahl der X-, Y- und Z-Koordinaten.**
3. **Wählen Sie unter "Set Origin Point" die Option "EXOFS".**
4. **Stellen Sie den X/Y- und Z-Ursprung ein.**
   Mit einem NC-Programm können Sie bei Bedarf auch das Koordinatensystem G10 einstellen.

‘Tool-Diameter Offset’-Wert

Klicken Sie in **“VPanel”** auf **[Setup]** und dann auf **[NC Code setting]**. Stellen Sie diesen Wert auf dem **“Tool-diameter Offset”**-Reiter ein. Mit einem NC-Programm können Sie bei Bedarf auch das Koordinatensystem G10 einstellen.

Wert für den Werkzeugversatz (G41, G42)

Wählen Sie Typ **“A”** oder **“B”**. Klicken Sie in **“VPanel”** auf **[Setup]** und dann auf **[NC Code setting]**. Stellen Sie diesen Wert auf dem **“NC Code”**-Reiter ein.

Optionales Überspringen des Blocks (/)

Mit dieser Einstellung können optional Blöcke übersprungen werden. Klicken Sie in **“VPanel”** auf **[Operation Settings]** und dann auf **[NC Code setting]**. Stellen Sie diesen Wert auf dem **[[NC Code]]**-Reiter ein.

Funktionen für mechanische Aspekte

Schauen wir uns jetzt die NC-Codes an, deren Einstellungen sich nach den mechanischen Spezifikationen des Geräts richten.

☞ Siehe das Dokument **“NC Code Reference Manual”**

Abmessungswort

Es werden nur die Abmessungswörter X, Y und Z unterstützt (also nicht A).

Datenwert (G10)

Der Einstellbereich für den G10-Parameter lautet folgendermaßen.

Parameter: Zahl

Funktion: Versatznummer

Einstellbereich: 1~8

Erkannter Bereich: 1~8

Parameter: Radius

Funktion: Wert für den Werkzeugversatz

Einstellbereich: Bereich 1

Erkannter Bereich: 0~10mm

Wert für den Werkzeugversatz (G41, G42)

Der Einstellbereich für den G41- und G42-Parameter lautet folgendermaßen.

Parameter: Zahl

Funktion: Versatzwert

Einstellbereich: 0~8

Erkannter Bereich: 0~8

Transportgeschwindigkeit (F)

Der Einstellbereich für **"F"** lautet folgendermaßen.

Parameter: Transportgeschwindigkeit

Funktion: Transportgeschwindigkeit

Einstellbereich: Bereich 1

Erkannter Bereich:

X- und Y-Achse: 6~1800mm/min

Z-Achse: 6~1800mm/min

Interpretation fehlender NC-Befehlen

Wenn bestimmte NC-Befehle fehlen, nimmt das Gerät folgende Interpretationen vor. Die Interpretationen für fehlende NC-Befehle folgen einem Standardmuster. Wenn Sie allgemein brauchbare Programme vorbereiten möchten, dürfen Sie keine NC-Codes weglassen.

☞ Siehe das Dokument **"NC Code Reference Manual"**

Einheit (G20, G21)

Solange diese Angabe fehlt, geht das Gerät davon aus, dass alle Werte auf Millimeter (G21) verweisen.

Versatz für den Werkzeugdurchmesser (G41, G42)

Wenn diese Angabe fehlt, wird die zuletzt auf dem **"Tool-diameter Offset"**-Reiter gewählte Einheit verwendet. (Klicken Sie in **"VPanel"** auf **[Setup]** und **[NC Code setting]**.)

Werkstückkoordinatensystem (G54~G59)

Solange diese Angaben fehlen, geht das Gerät davon aus, dass das Koordinatensystem 1 (G54) gemeint ist.

Abmessungen (G90, G91)

If these codes are omitted, the machine assumes absolute (G90) at all times.

Feed Rate (F)

Wenn der **“F”**-Code fehlt, wird die Geschwindigkeit 120mm/min verwendet.

Wortübersicht

Dieses Gerät unterstützt folgende Wörter. Siehe hierzu das Dokument **"NC Code Reference Manual"**.

Vorbereitungsfunktion (G Feature)

Gruppenname	Wort	Funktion	Fortsetzung
Positionierung und Interpolation	G00	Positionierung	Modal
	G01	Lineare Interpolation	
	G02	Kreisförmige Interpolation (Uhrzeigersinn)	
	G03	Kreisförmige Interpolation (gegen den Uhrzeigersinn)	
	G04	Dwell	Einmalig
	G10	Datenwert	Einmalig
Ebenenwahl	G17	Anwahl der X-Y-Ebene	Modal
	G18	Anwahl der Z-X-Ebene	
	G19	Anwahl der Y-Z-Ebene	
Einheit	G20	Eingabe in Zoll	Modal
	G21	Eingabe in Millimeter	
	G28	Rückkehr zum Referenzpunkt	Einmalig
	G39	Kreisförmige Interpolation (Eckenversatz)	Einmalig
Versatz für den Werkzeugdurchmesser	G40	Versatz löschen	Modal
	G41	Werkzeugversatz – links	
	G42	Werkzeugversatz – rechts	
	G53	Bewegung entlang des Gerätekoordinatensystems	Einmalig
Werkstückkoordinatensystem	G54	Werkstückkoordinatensystem 1	Modal
	G55	Werkstückkoordinatensystem 2	
	G56	Werkstückkoordinatensystem 3	
	G57	Werkstückkoordinatensystem 4	
	G58	Werkstückkoordinatensystem 5	
	G59	Werkstückkoordinatensystem 6	
Fester Zyklus	G80	Abbrechen des festen Zyklus'	Modal
	G81	Fester Zyklus	
	G82	Fester Zyklus	
	G83	Fester Zyklus	
	G85	Fester Zyklus	
	G86	Fester Zyklus	
	G89	Fester Zyklus	
Abmessungen	G90	Absolut	Modal
	G91	Inkremental	
	G92	Abbrechen des festen Zyklus'	Einmalig
Rückkehrpunkt	G98	Rückkehr zur ursprünglichen Ebene	Modal
	G99	Rückkehr zur R-Ebene	

Unterstützende Funktion (M) und Transportfunktion (F)

Wort	Funktion	Funktionsbeginn		Fortsetzung	
		Zeitgleich mit der Befehlsausgabe dieses Blocks	Sobald der Befehl dieses Blocks ausgeführt ist	Wird beibehalten, bis der Befehl abgebrochen oder geändert wird	Nur innerhalb des vom Befehl angegebenen Blocks
M02	Ende des Programms	Ja			Ja
M03	Spindeldrehung	Ja		Ja	
M05	Spindelstopp	Ja		Ja	
M30	Ende des Programms	Ja			Ja
F	Transportgeschwindigkeit	Ja		Ja	

Andere Wörter

Wort	Funktion
I	Abmessungswort
J	Abmessungswort
K	Abmessungswort
N	Sequenznummer
O	Programmnummer
R	Abmessungswort
X	Abmessungswort
Y	Abmessungswort
Z	Abmessungswort
/	Optionales Überspringen des Blocks
%	Datenbeginn/Datenende
<EOB>	Ende des Blocks
( )	Anmerkung

Wartung

Wichtige Pflege- und Wartungshinweise 92

Reinigung nach Ausführen eines Auftrags 93

Reinigen der X-/Z-Welle 93

Auswechseln von Verbrauchsgütern 96

Vorsicht beim Auswechseln von Verbrauchsgütern 96
Lebensdauer der Verbrauchsgüter und Arbeitsweise 96
Überprüfen der Arbeitsstunden des Spindelmotors 97
Einfahren der Spindel 98
Auswechseln des Arbeitstischs 99

Erste Hilfe bei Problemen 100

Das Gerät initialisiert sich nicht oder nur teilweise 100
'VPanel' erkennt das Gerät nicht 100
Das Gerät ignoriert die Befehle 101
Die Spindel dreht sich nicht bzw. zu langsam/schnell 102
Es wird die falsche Transportgeschwindigkeit verwendet 102
Der Auftrag wird nicht erwartungsgemäß ausgeführt 103
Der Ursprung wurde falsch eingestellt 103
Die Schneidequalität lässt zu wünschen übrig 103
Nach Abbrechen eines Auftrags dauert es eine Weile, bis die Daten gelöscht sind 104
Nach dem Schneiden schaltet sich das Gerät aus 105
Das Schneidewerkzeug berührt das Material nicht 105
Der Treiber kann nicht installiert werden 105
Deinstallieren des Treibers 106
Sie hören abnormale Geräusche 108
Höhenänderung der Spindeleinheit 111
Initialisieren der Geräteeinstellungen 114
Anzeigen der Geräteeinstellungen 115
Überprüfen der Software-Version 116

Fehlermeldungen 117

Angezeigte Meldung 117

Wichtige Pflege- und Wartungshinweise

⚠WARNUNG **Verwenden Sie niemals ein Druckluftgebläse.**
Dieses Gerät ist nicht auf die Verwendung eines Druckluftgebläses ausgelegt. Wenn Sie das trotzdem versuchen, könnten Materialpartikel ins Geräteinnere eindringen und einen Brand oder Kurzschluss verursachen.

⚠WARNUNG **Verwenden Sie niemals Benzin, Alkohol, Verdünner oder andere entzündbare Flüssigkeiten.**
Sonst besteht nämlich Brandgefahr.

⚠WARNUNG **Vor dem Einbau von Zubehör oder Sonderzubehör müssen Sie den Netzanschluss lösen.**
Wenn Sie das nämlich nicht tun, besteht die Gefahr eines Stromschlages bzw. einer Verletzung durch bewegliche Teile.

⚠WARNUNG **Verwenden Sie bei Bedarf nur ein Absaugsystem, das keinen Brand bzw. keine Explosion der Schmutzpartikel verursachen kann.**
Die Verwendung eines Haushaltsstaubsaugers könnte zu einem Brand oder einer Explosion führen. Am besten erkundigen Sie sich vorher beim Hersteller oder dem Vertrieb des Absaugsystems, ob sich das Gerät für das verwendete Werkstückmaterial eignet. Wenn Sie keine eindeutige Bestätigung dafür bekommen, sollten Sie Späne usw. mit einer Bürste entfernen. Benutzen Sie das Absaugsystem auf keinen Fall.

⚠VORSICHT **VORSICHT: Hohe Temperatur.**
Das Schneidewerkzeug und der Spindelmotor werden heiß. Seien Sie vorsichtig, um Feuer und Verbrennungen zu vermeiden.

⚠VORSICHT **Berühren Sie die Messerspitze niemals mit bloßen Fingern.**
Sonst besteht nämlich Verletzungsgefahr.

⚠VORSICHT **Bitte befolgen Sie alle in der Bedienungsanleitung erwähnten Anweisungen. Berühren Sie nur Partien, die ausdrücklich erwähnt werden.**
Eine unerwartete Bewegung des Geräts kann zu Verletzungen und/oder Verbrennungen führen.

- Dies ist ein Präzisionsgerät. Es muss daher täglich gereinigt und regelmäßig gewartet werden.
- Entfernen Sie alle im Gerät verbleibenden Späne und Materialpartikel. Am besten reinigen Sie das Gerät nach jedem Auftrag, um eine optimale Funktionstüchtigkeit zu gewährleisten.
- Reiben Sie das Gerät niemals mit Silikonsubstanzen (Öl, Fett, Sprays usw.) ein. Diese könnten nämlich die Leitfähigkeit der Schaltkontakte beeinträchtigen.

Reinigung nach Ausführen eines Auftrags

Reinigen der X-/Z-Welle

Nach Ausführen eines Auftrags müssen alle Späne entfernt werden. Sonst kommt es nämlich schnell zu Betriebsstörungen.

Bitte vorbereiten

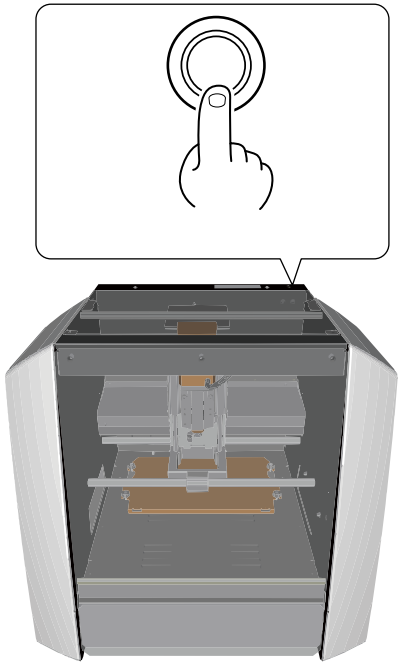
- Handelsübliche Bürste

1. Entnehmen Sie das fertige Werkstück und das Schneidewerkzeug.

Wenn sich das Werkstück nur schwer lösen lässt, können Sie einen Holzspachtel o.ä. verwenden.

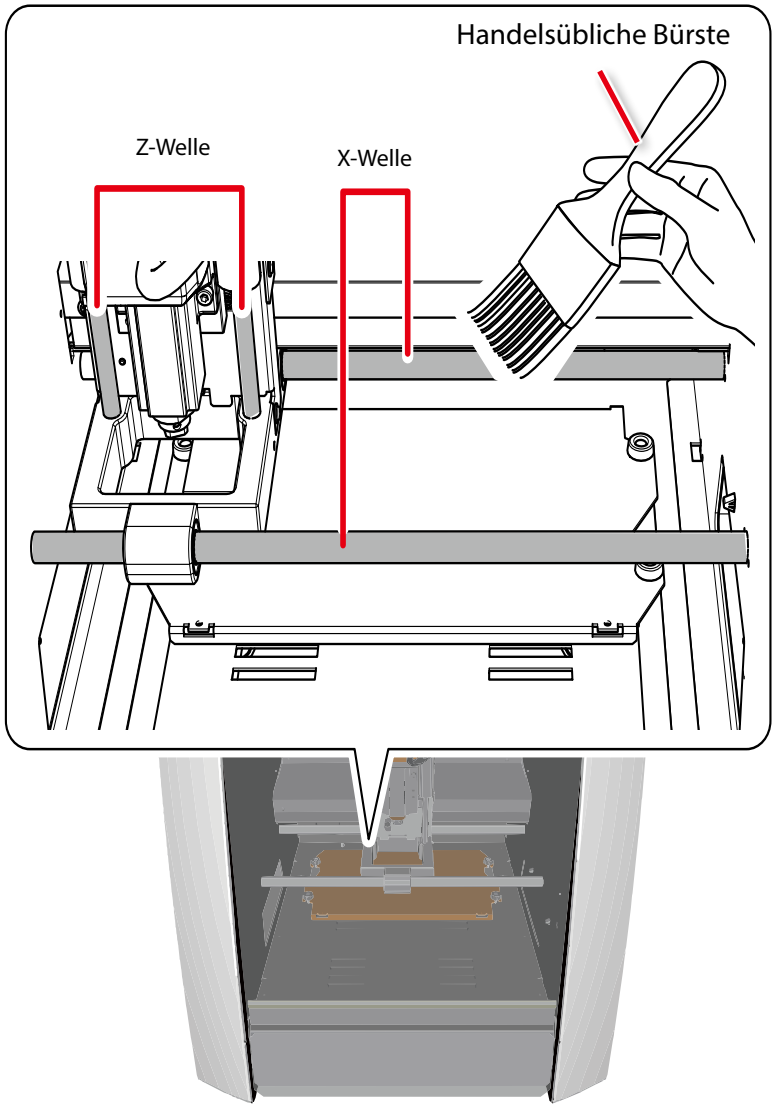
2. Klicken Sie in “VPanel” auf [View].

3. **Drücken Sie den Netzschalter [⏻].**
Schalten Sie das Gerät aus.

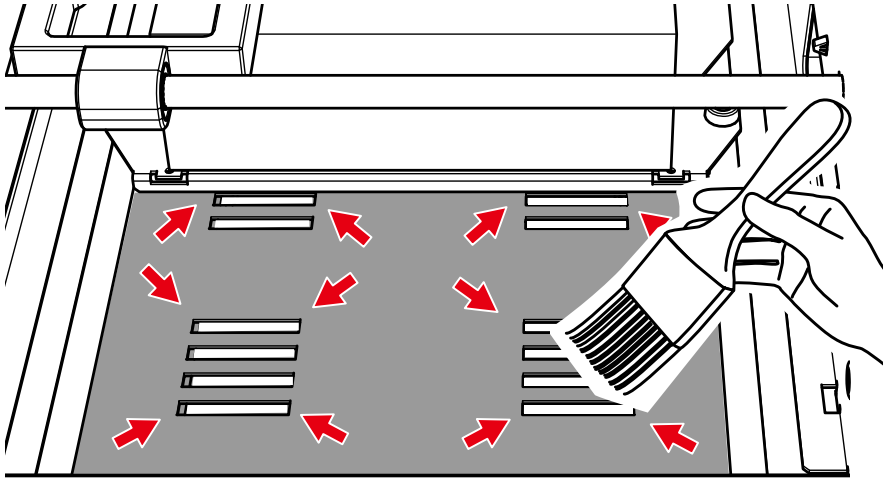


⚠WARNUNG **Schalten Sie das Gerät zunächst komplett aus.**
Sonst könnte sich das Gerät plötzlich in Bewegung setzen und Sie verletzen.

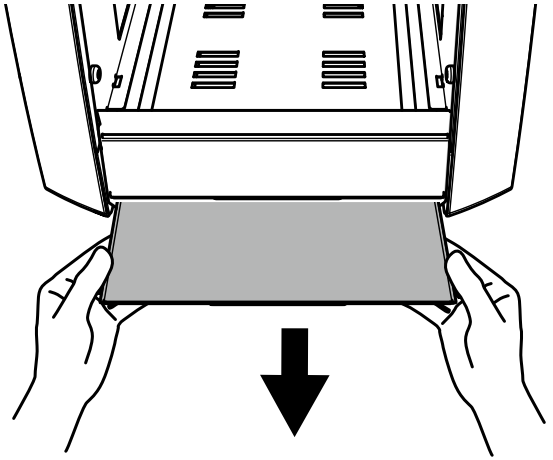
4. **Befreien Sie die X-- und Z-Welle sowie den Arbeitstisch mit einer Bürste von Spänen.**



5. **Die Späne usw. müssen auf das Stabtablett gebürstet werden (siehe die Abbildung).**



6. **Leeren Sie das Staubtablett.**



Auswechseln von Verbrauchsgütern

Vorsicht beim Auswechseln von Verbrauchsgütern

- Dieses Gerät enthält mehrere Verbrauchsgüter. Die benötigten Verbrauchsgüter können auf der Roland DG-Website bestellt werden. (http://www.rolanddg.com/)
- Antworten auf eventuelle Fragen finden Sie auf der Roland DG-Website (http://www.rolanddg.com/). Wenn Sie keinen Zugang zur Website haben, wenden Sie sich bitte an Ihren Roland DG-Händler.
- Verwenden Sie nur die ausdrücklich erwähnten Verbrauchsgüter.

Lebensdauer der Verbrauchsgüter und Arbeitsweise

In der nachstehenden Tabelle finden Sie die Lebensdauer der Verbrauchsgüter und die Arbeitsweise für den Austausch.

Verbrauchsgüter	Normale Austauschintervalle	Arbeitsweise
Spindelmotor	500 Stunden ☞ **"Überprüfen der Arbeitsstunden des Spindelmotors"** (S. 97)	Siehe die Anleitung des betreffenden Artikels ☞ **"Einfahren der Spindel"** (S. 98)
Spindeleinheit	1000 Stunden	Siehe die Anleitung des betreffenden Artikels ☞ **"Einfahren der Spindel"** (S. 98)
Klemmhülse	Falls das neue Werkzeug dies erfordert	☞ **"Schritt 4: Installieren des Schneidewerkzeugs"** (S. 66)
Arbeitstisch	Wenn der Arbeitstisch beschädigt ist	☞ **"Auswechseln des Arbeitstischs"** (S. 99)

Überprüfen der Arbeitsstunden des Spindelmotors

Mit **"VPanel"** können Sie die Arbeitsstunden des Spindelmotors in Erfahrung bringen. So wissen Sie ungefähr, wenn er ausgetauscht werden muss.

Anwendungsbeispiel

Verhindern, dass das Gerät anhält

Es kann jederzeit überprüft werden, ob die Restlebensdauer des momentan verwendeten Motors für den anstehenden Schneideauftrag noch ausreicht. Damit ist sichergestellt, dass der Motor während der Arbeit nicht plötzlich anhält.

Sparsame Verwendung der Motoren

Es kann jederzeit überprüft werden, ob es eventuell einen Motor gibt, dessen Lebensdauer für den anstehenden Auftrag noch ausreicht. So können Sie die Restlebensdauer effizient nutzen.

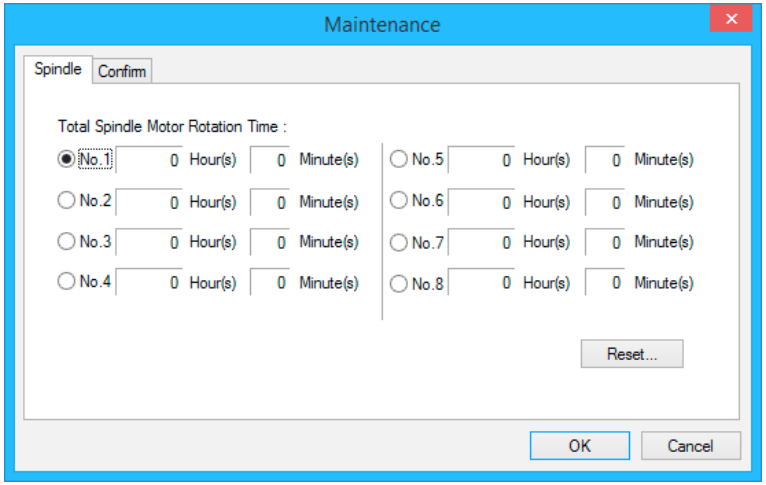
VORSICHT

Wenn Sie nach Auswechseln eines Motors vergessen, das zugehörige Zählwerk zurückzustellen bzw. eine andere Nummer zu wählen, läuft die Messung einfach weiter und ist daher wertlos.

1. Klicken Sie auf oben links und anschließend auf [Maintenance].

2. Überprüfen Sie die Arbeitsstunden des Spindelmotors.

Die Arbeitsstunden des Spindelmotors werden angezeigt.



Zurückstellen der Arbeitsstunden

Zurückstellen der Arbeitsstunden für die gewählte Nummer. Beim Klicken auf **[Reset]** wird eine Rückfrage angezeigt. Klicken Sie auf **[OK]**, um den Wert zurückzustellen. Die Rückstellung kann nicht rückgängig gemacht werden.

Einfahren der Spindel

Nach dem Auswechseln der Spindel oder des Spindelmotors muss die Spindel eingefahren werden. Wenn Sie das nicht tun, kann keine konstante Spindeldrehung garantiert werden.

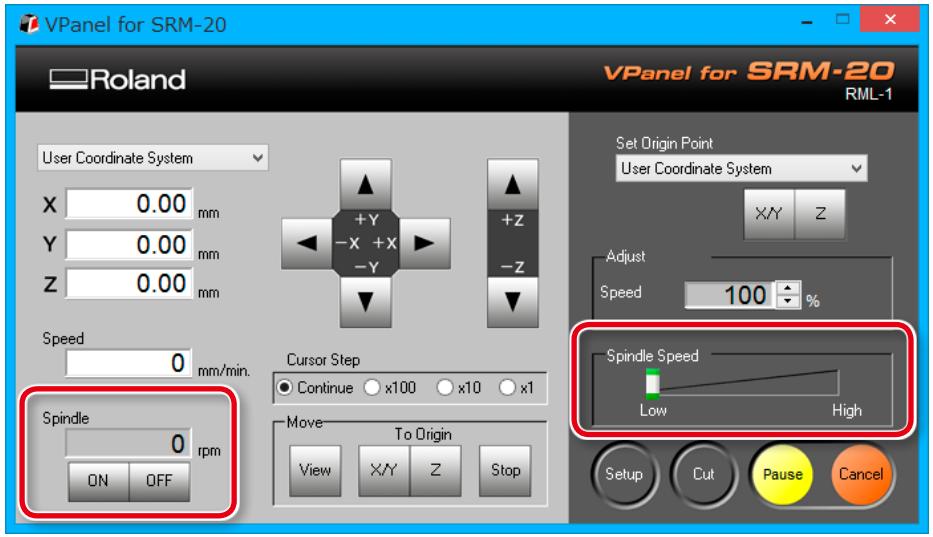
Arbeitsweise

1. **Starten Sie “VPanel”.**

2. **Führen das Reglersymbol zu “Low”.**

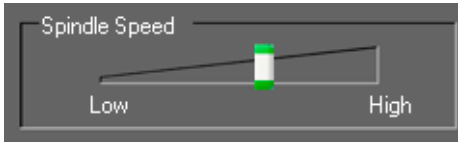
3. **Klicken Sie auf** ON **.**

- Richtwert: ±5 Minuten



4. **Schieben Sie das Reglersymbol in die Mitte.**

- Richtwert: ±5 Minuten



5. **Führen das Reglersymbol zu “High”.**

- Richtwert: ±10 Minuten

6. **Klicken Sie nach der angegebenen Dauer jeweils auf** OFF **.**

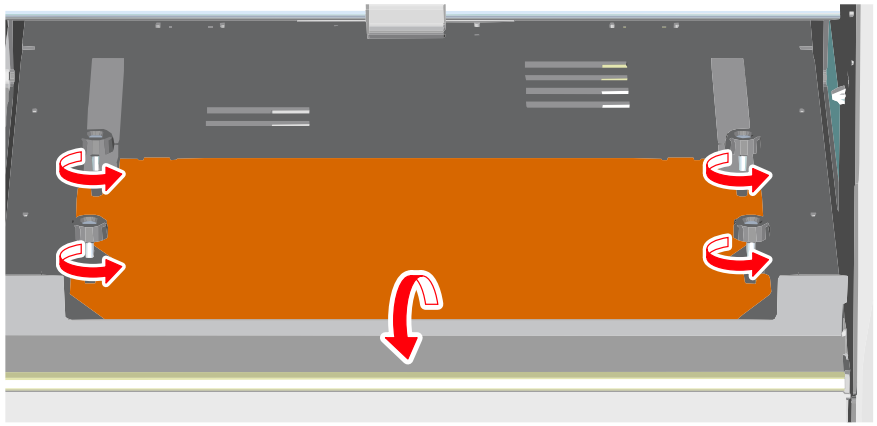
Merke

Nach Auswechseln des Spindelmotors sollten Sie in **“VPanel”** entweder die Arbeitsstunden zurückstellen oder eine andere Nummer wählen.

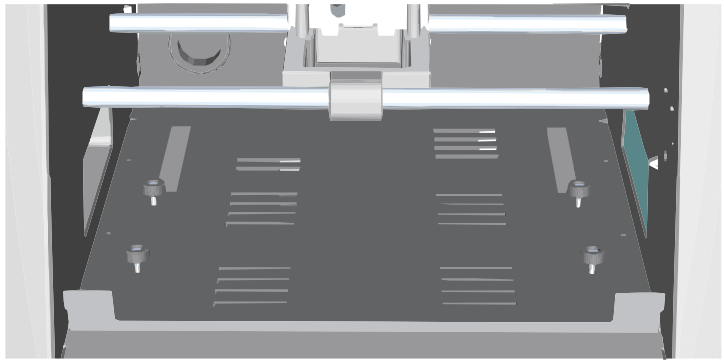
☞ **“Zurückstellen der Arbeitsstunden”** (S. 97)

Auswechseln des Arbeitstischs

1. Falls das Gerät noch ein Werkstück oder Werkzeug enthält, müssen Sie es entfernen.
2. Klicken Sie in **"VPanel"** auf **[View]**.
3. Ziehen Sie den Frontschutz nach unten und lösen Sie die in der Abbildung gezeigten Schrauben.



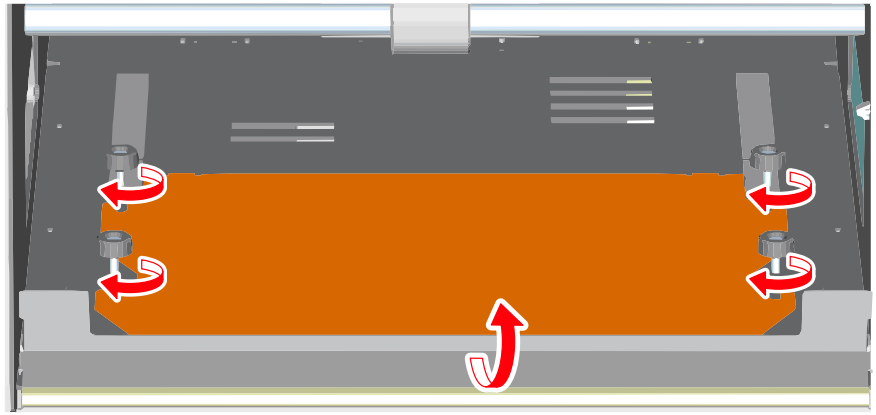
4. Entfernen Sie den Arbeitstisch.



5. Haken Sie den neuen Tisch ein.

Vorderseite

6. Drehen Sie die Schrauben fest und ziehen Sie den Frontschutz wieder hoch.



Erste Hilfe bei Problemen…

Das Gerät initialisiert sich nicht oder nur teilweise

Ist die Fronthaube geöffnet?

Schließen Sie die Fronthaube vor der Verwendung des Geräts. Aus Sicherheitsgründen wird die Initialisierung nicht durchgeführt, wenn die Haube beim Einschalten geöffnet ist.

Haben Sie den Frontschutz abgesenkt?

Die Fronthaube kann nur ordnungsgemäß geschlossen werden, wenn sich der Frontschutz in der richtigen Position befindet. Ansonsten kann das Gerät nicht initialisiert werden.

☞ **"Merkmale dieses Geräts"** (S. 8)

Enthält das Gerät viele Späne und Materialpartikel?

Säubern Sie das Gerät gründlich. Säubern Sie die Spindel und das sie umgebende Gebiet.

☞ **"Reinigen der X-/Z-Welle"** (S. 93)

Enthält das Staubtablett viele Späne und Materialpartikel?

Säubern Sie das Staubtablett gründlich.

☞ **"Reinigen der X-/Z-Welle"** (S. 93)

Wird der Transport des Spindelkopfes von einem Gegenstand behindert?

Überprüfen Sie, ob sich etwas im Geräteinneren befindet, das die Initialisierung verhindert.

'VPanel' erkennt das Gerät nicht

Wurde das Gerät vollständig initialisiert?

Wurde das Gerät vollständig initialisiert? Vor dem Starten von **"VPanel"** muss das Gerät eingeschaltet werden.

☞ **"Starten von 'VPanel'"** (S. 11)

Haben Sie den Computer angeschlossen?

Überprüfen Sie die Verbindungen. Verwenden Sie nur das beiliegende Kabel.

Haben Sie den Treiber ordnungsgemäß installiert?

Wenn Sie das Gerät zu früh an den Computer angeschlossen haben, wurde der Treiber eventuell nur teilweise installiert. Bei einem falsch installierten Treiber verhält sich **"VPanel"** nicht erwartungsgemäß. Installieren Sie den Treiber erneut, um diese Möglichkeit auszuschließen.

☞ Download: http://startup.rolanddg.com

☞ **"Der Treiber kann nicht installiert werden"** (S. 105)

Das Gerät ignoriert die Befehle

Haben Sie das Gerät ordnungsgemäß angeschlossen?

Überprüfen Sie die Verbindungen. Verwenden Sie nur das beiliegende Kabel.

Haben Sie das Gerät den Anweisungen entsprechend eingeschaltet?

Vor dem Starten von **"VPanel"** muss das Gerät eingeschaltet werden.

☞ **"Starten von 'VPanel'"** (S. 11)

Ist die Fronthaube offen?

Bestimmte Vorgänge sind nicht belegt, wenn die Fronthaube geöffnet ist. Schließen Sie die Fronthaube.

Haben Sie den Frontschutz abgesenkt?

Die Fronthaube kann nur ordnungsgemäß geschlossen werden, wenn sich der Frontschutz in der richtigen Position befindet. Ansonsten kann das Gerät nicht initialisiert werden.

☞ **"Bedienelemente und Funktionen"** (S. 9)

Wird der Transport des Spindelkopfes von einem Gegenstand behindert?

Überprüfen Sie, ob sich etwas im Geräteinneren befindet, das die Initialisierung verhindert.

Enthält das Gerät viele Späne und Materialpartikel?

Säubern Sie das Gerät gründlich. Säubern Sie die Spindel und das sie umgebende Gebiet.

☞ **"Reinigung nach Ausführen eines Auftrags"** (S. 93)

Ist der Pausebetrieb aktiv?

Wenn Sie den laufenden Auftrag unterbrechen, werden bestimmte Befehle ignoriert. Klicken Sie auf den **[RESUME]**-Button von **"VPanel"**, um den Auftrag fortzusetzen.

☞ **"Pause/Fortsetzung"** (S. 76)

Haben Sie den Treiber ordnungsgemäß installiert?

Wenn Sie das Gerät zu früh an den Computer angeschlossen haben, wurde der Treiber eventuell nur teilweise installiert. Bei einem falsch installierten Treiber verhält sich **"VPanel"** nicht erwartungsgemäß. Installieren Sie den Treiber erneut, um diese Möglichkeit auszuschließen.

☞ Download: http://startup.rolanddg.com

☞ **"Der Treiber kann nicht installiert werden"** (S. 105)

Zeigt 'VPanel'eine Fehlermeldung an?

☞ **"Fehlermeldungen"** (S. 117)

Die Spindel dreht sich nicht bzw. zu langsam/schnell

Ist die Fronthaube offen?

Schließen Sie die Fronthaube, bevor Sie das Gerät einschalten. Aus Sicherheitsgründen wird die Initialisierung nicht durchgeführt, wenn die Haube beim Einschalten geöffnet ist.

Haben Sie den Frontschutz abgesenkt?

Die Fronthaube kann nur ordnungsgemäß geschlossen werden, wenn sich der Frontschutz in der richtigen Position befindet. Ansonsten kann das Gerät nicht initialisiert werden.

☞ **"Bedienelemente und Funktionen"** (S. 9)

Enthält das Gerät viele Späne und Materialpartikel?

Säubern Sie das Gerät gründlich. Säubern Sie die Spindel und das sie umgebende Gebiet.

☞ **"Reinigung nach Ausführen eines Auftrags"** (S. 93)

Muss der Spindelmotor eventuell ausgewechselt werden?

Der Spindelmotor ist ein Verbrauchsgegenstand. Er muss ungefähr alle 500 Arbeitsstunden ersetzt werden.

☞ **"Auswechseln von Verbrauchsgütern"** (S. 96)

Muss die Spindeleinheit eventuell ausgewechselt werden?

Die Spindeleinheit ist ein Verbrauchsgegenstand. Sie muss ungefähr alle 1000 Arbeitsstunden ersetzt werden.

☞ **"Auswechseln von Verbrauchsgütern"** (S. 96)

Wenn das Problem weiterhin auftritt

Bitte wenden Sie sich an Ihren Roland DG-Händler.

Haben Sie die Spindelgeschwindigkeit geändert?

Es gibt einen Parameter, mit dem die Spindelgeschwindigkeit geändert werden kann.

Solange Sie keinen triftigen Grund für eine Änderung haben, sollten Sie die **"High"**-Einstellung beibehalten.

Es wird die falsche Transportgeschwindigkeit verwendet

Haben Sie die 'Speed'-Einstellung geändert?

Mit dem oben erwähnten Parameter kann die Transportgeschwindigkeit geändert werden. Solange Sie keinen triftigen Grund für eine Änderung haben, sollten Sie **"100%"** beibehalten.

☞ **"Transport- und Spindelgeschwindigkeit"** (S. 78)

Der Auftrag wird nicht erwartungsgemäß ausgeführt

Enthält das Gerät viele Späne und Materialpartikel?

Säubern Sie das Gerät gründlich. Säubern Sie die Spindel und das sie umgebende Gebiet.

☞ **"Reinigen der X-/Z-Welle"** (S. 93)

Haben Sie eine geeignete Ursprungsposition gewählt?

Kontrollieren Sie die Ursprungsposition. Eine ungünstige Wahl des Ursprungs kann zu einem unschönen Versatz des gesamten Objekts führen.

☞ **"Ursprung des Modells/Ursprung"** (S. 36)

☞ **"Schritt 2: Definieren des Ursprungs"** (S. 71)

Haben Sie den richtigen Befehlssatz gewählt?

Schauen Sie nach, ob der für das verwendete Programm geeignete Befehlssatz gewählt wurde. Die Wahl des falschen Modus' kann zu Fehlern, einem unerwarteten Verhalten oder zum Blockieren des Geräts führen.

☞ **"'Setup'-Dialogfenster"** (S. 15)

☞ **"Schritt 3: Wahl des Steuerbefehlssatzes"** (S. 65)

Der Ursprung wurde falsch eingestellt

Haben Sie das richtige Werkstückkoordinatensystem gewählt?

Der NC-Befehlssatz unterstützt 6 verschiedene Koordinatensysteme. Die Ursprungsposition richtet sich in erster Linie nach dem gewählten Koordinatensystem. Beispiel: Wenn das NC-Programm **"G55"** verwendet, müssen die Ursprungspositionen relativ zum **"G55"**-Werkstückkoordinatensystem definiert werden.

☞ **"Ursprung des Modells/Ursprung"** (S. 36)

☞ **"Schritt 2: Definieren des Ursprungs"** (S. 71)

☞ Siehe das Dokument **"NC Code Reference Manual"**

Wird ein "EXOFS"-Befehl verwendet?

Mit dem **"EXOFS"**-Befehl des NC-Codes wird der Ursprung verschoben. Stellen Sie **"EXOFS"** auf Null und definieren Sie die Ursprungspositionen anschließend neu. Wenn sich der Ursprung immer noch an der falschen Stelle befindet, müssen Sie das Programm überprüfen.

Zurückstellen des 'EXOFS'-Befehls

1. **Wählen Sie im Koordinatenfenster von "VPanel" die Option "Machine Coordinate System".**
2. **Stellen Sie die Werkzeugposition auf "X: 0", "Y: 0", "Z: 0".**
3. **Wählen Sie für "Set Origin Point" die Einstellung "EXOFS".**
4. **Klicken Sie unter "Set Origin Point" auf [X/Y] und [Z].**

Die Schneidequalität lässt zu wünschen übrig

Hatten Sie den Arbeitstisch sorgfältig arretiert?

Vielleicht haben Sie die Schrauben ja nicht festgedreht.

☞ **"Auswechseln des Arbeitstischs"** (S. 99)

Hatten Sie das Werkstück sorgfältig arretiert?

Wenn das Werkstück nur ungenügend am Arbeitstisch bzw. an der Unterlage befestigt wurde, beeinträchtigt dies die Qualität. Bringen Sie weitere beidseitige Klebestreifen an, um die Haftung zu erhöhen.

☞ **"Schritt 1: Anbringen des Werkstücks auf dem Arbeitstisch"** (S. 70)

Hatten Sie das Schneidewerkzeug sorgfältig arretiert?

Drehen Sie die Schraube der Klemmhülse richtig fest.

☞ **"Schritt 4: Installieren des Schneidewerkzeugs"** (S. 66)

Ist das Schneidewerkzeug verschlissen?

Wenn an der Spitze bereits Abnutzungsspuren erkennbar sind, müssen Sie das Werkzeug auswechseln.

☞ **"Schritt 4: Installieren des Schneidewerkzeugs"** (S. 66)

Sind die Schneidebedingungen optimal?

Die optimalen Parameterwerte richten sich in erster Linie nach der Härte des verwendeten Materials, der Transportgeschwindigkeit, der Spindelgeschwindigkeit, der Schneidetiefe und der Kapazität des Schneidewerkzeugs. Überprüfen Sie daher das Ergebnis und bessern Sie die notwendigen Parameter nach.

Nach Abbrechen eines Auftrags dauert es eine Weile, bis die Daten gelöscht sind

Die Geschwindigkeit des Löschvorgangs richtet sich entscheidend nach dem verwendeten Computer. Verfahren Sie folgendermaßen:

Arbeitsweise

1. **Wählen Sie im "Start"-Menü [Geräte und Drucker] (oder [Drucker und Faxgeräte]).**
2. **Doppelklicken Sie auf [Roland SRM-20].**
3. **Das "Roland SRM-20"-Dialogfenster erscheint.**
4. **Wählen Sie im "Roland SRM-20"-Dialogfenster die Schneidedaten, die Sie löschen möchten und klicken Sie auf [Document] - [Cancel].**
5. **Wenn die Datei aus dem "Roland SRM-20"-Dialogfenster verschwindet, ist sie gelöscht.**

Nach dem Schneiden schaltet sich das Gerät aus

Die Energiesparfunktion ist aktiv

Wenn das Gerät längere Zeit nicht verwendet bzw. bedient wird, schaltet es sich automatisch aus.*

* D.h. wenn sich weder der Arbeitstisch, noch der Spindelkopf bewegen. (Vorsicht: Im Pausebetrieb schaltet sich das Gerät nicht aus.)

Die Ausschaltfrist kann bei Bedarf geändert werden.

☞ **"Power Option"** (S. 15)

Das Schneidewerkzeug berührt das Material nicht

Arbeiten Sie mit einer Unterlage?

Wenn das Schneidewerkzeug nicht bis an das Werkstück kommt, müssen Sie eine Unterlage verwenden.

☞ **"Unterlagen"** (S. 24)

Der Treiber kann nicht installiert werden

Wenn die Installation abgebrochen wurde oder wenn bei Anschließen des USB-Kabels kein **"Assistent"**-Fenster erscheint, gehen Sie folgendermaßen vor.

Windows 8/8.1

1. **Verbinden Sie das Gerät mit einem USB-Port des Rechners und schalten Sie das Gerät ein.**
2. **Wenn der "Assistent für das Suchen neuer Hardware" erscheint, schließen Sie ihn mit einem Klick auf [Abbrechen]. Ziehen Sie alle USB-Kabel für Drucker usw. außer jenem dieses Geräts aus dem Computer.**
3. **Klicken Sie in der Taskleiste auf [Start] und [Desktop]. Führen Sie die Maus zur unteren rechten Ecke, um "Charms" aufzurufen und klicken Sie auf [Einstellungen].**
4. **Klicken Sie auf [Systemeinstellungen], [Hardware und Tone] und [Geräte-Manager]. Wenn das Fenster der Benutzerkontenverwaltung erscheint, klicken Sie auf [Fortfahren].**
   Das Fenster für die Geräteverwaltung erscheint.
5. **Klicken Sie im "Anzeige"-Menü auf [Ausgeblendete Geräte anzeigen].**
6. **Doppelklicken Sie in der Liste auf [Drucker] oder [Andere Geräte]. Klicken Sie auf den Modellnamen oder auf [Unbekanntes Gerät], je nachdem was unter dem gewählten Eintrag angezeigt wird.**
7. **Klicken Sie im Aktionsmenü auf [Entfernen].**
8. **Markieren Sie im jetzt erscheinenden Dialogfenster "Treibersoftware für dieses Gerät entfernen" und klicken Sie auf [OK], um den Geräte-Manager zu schließen.**

9. **Lösen Sie die USB-Verbindung des Gerätes mit dem Computer und starten Sie Windows neu.**
10. **Deinstallieren Sie den Treiber des betreffenden Geräts: Siehe hierfür "Deinstallieren des Treibers" (S. 106) .**
11. **Installieren Sie den Treiber erneut.**

☞ http://startup.rolanddg.com

Windows 7

1. **Verbinden Sie das Gerät mit einem USB-Port des Rechners und schalten Sie das Gerät ein.**
2. **Wenn der "Assistent für das Suchen neuer Hardware" erscheint, schließen Sie ihn mit einem Klick auf [Abbrechen]. Ziehen Sie alle USB-Kabel für Drucker usw. außer jenem dieses Geräts aus dem Computer.**
3. **Klicken Sie auf die [Start]-Schaltfläche und anschließend mit der rechten Maustaste auf [Arbeitsplatz]. Klicken Sie auf [Eigenschaften].**
4. **Klicken Sie auf [Geräte-Manager]. Wenn das Fenster der Benutzerkontenverwaltung erscheint, klicken Sie auf [Fortfahren].**
   Das Fenster für die Geräteverwaltung erscheint.
5. **Klicken Sie im "Anzeige"-Menü auf [Ausgeblendete Geräte anzeigen].**
6. **Doppelklicken Sie in der Liste auf [Drucker] oder [Andere Geräte]. Klicken Sie auf den Modellnamen oder auf [Unbekanntes Gerät], je nachdem was unter dem gewählten Eintrag angezeigt wird.**
7. **Klicken Sie im Aktionsmenü auf [Entfernen].**
8. **Markieren Sie im jetzt erscheinenden Dialogfenster "Treibersoftware für dieses Gerät entfernen" und klicken Sie auf [OK], um den Geräte-Manager zu schließen.**
9. **Lösen Sie die USB-Verbindung des Gerätes mit dem Computer und starten Sie Windows neu.**
10. **Deinstallieren Sie den Treiber des betreffenden Geräts: Siehe hierfür "Deinstallieren des Treibers".**
11. **Installieren Sie den Treiber erneut.**

☞ http://startup.rolanddg.com

Deinstallieren des Treibers

Hier wird gezeigt, wie man den Treiber wieder entfernt.

Windows 8/8.1

1. **Schalten Sie das Gerät aus und lösen Sie die Verbindung mit dem Computer.**
2. **Starten Sie Windows und melden Sie sich als "Administrator" an.**
3. **Klicken Sie auf den Schreibtisch.**
4. **Führen Sie die Maus zur unteren rechten Ecke, um "Charms" aufzurufen und klicken Sie auf [Einstellungen].**

5. **Klicken Sie in der Taskleiste auf [Systemsteuerung] und [Programme entfernen].**
6. **Wählen Sie den Treiber des Geräts, das Sie deinstallieren möchten und klicken Sie auf [Entfernen].**
7. **Wenn Sie gefragt werden, ob Sie den Treiber wirklich entfernen möchten, klicken Sie auf [Ja].**
8. **Klicken Sie in der Taskleiste auf [Start] und [Desktop].**
9. **Öffnen Sie mit Windows Explorer das Laufwerk und den Ordner, wo sich der Treiber befindet.**
10. **Doppelklicken Sie auf [SETUP64.EXE] (64-Bit-Version) oder [SETUP.EXE] (32-Bit-Version).**
11. **Wenn das Fenster der Benutzerkontenverwaltung erscheint, klicken Sie auf [Fortfahren].**
12. **Klicken Sie auf [Entfernen].**
    Wählen Sie den Treiber des Geräts, das Sie deinstallieren möchten und klicken Sie auf **[Start]**.
13. **Im jetzt erscheinenden Fenster werden Sie gefragt, ob Sie den Rechner neu starten möchten. Klicken Sie auf [Ja].**
14. **Der Computer wird neugestartet. Gehen Sie anschließend zur Systemsteuerung und schauen Sie nach, welche Geräte und Drucker erkannt wurden.**
15. **Wenn das Gerät, das Sie entfernen möchten, angezeigt wird, müssen Sie mit der rechten Maustaste darauf klicken und auf [Gerät entfernen] klicken.**

    * Wenn Sie die Treiberdatei nicht finden, können Sie sie über die Online-Bedienungsanleitung herunterladen.

☞ http://startup.rolanddg.com

Windows 7

1. **Schalten Sie das Gerät aus und lösen Sie die USB-Verbindung mit dem Computer.**
2. **Starten Sie Windows und melden Sie sich als "Administrator" an.**
3. **Klicken Sie in der Taskleiste auf [Start], [Systemsteuerung] und [Programme entfernen].**
4. **Wählen Sie den Treiber des Geräts, das Sie deinstallieren möchten und klicken Sie auf [Entfernen].**
5. **Wenn Sie gefragt werden, ob Sie den Treiber wirklich entfernen möchten, klicken Sie auf [Ja].**
6. **Öffnen Sie mit Windows Explorer das Laufwerk und den Ordner, wo sich der Treiber befindet. (*Anmerkung)**
7. **Doppelklicken Sie auf [SETUP64.EXE] (64-Bit-Version) oder [SETUP.EXE] (32-Bit-Version).**
8. **Wenn das Fenster der Benutzerkontenverwaltung erscheint, klicken Sie auf [Zulassen].**
   Jetzt beginnt die Installation des Treibers.
9. **Klicken Sie auf [Entfernen].**
   Wählen Sie den Treiber des Geräts, das Sie deinstallieren möchten und klicken Sie auf **[Start]**.
10. **Im jetzt erscheinenden Fenster werden Sie gefragt, ob Sie den Rechner neu starten möchten. Klicken Sie auf [Ja].**
    Die Deinstallation wird beendet und der Computer wird erneut hochgefahren.

    * Wenn Sie die Treiberdatei nicht finden, können Sie sie über die Online-Bedienungsanleitung herunterladen.

☞ http://startup.rolanddg.com

Sie hören abnormale Geräusche

Muss die Spindeleinheit eventuell ausgewechselt werden?

Die Spindeleinheit ist ein Verbrauchsgegenstand. Sie muss ungefähr alle 1000 Arbeitsstunden ersetzt werden.

☞ **“Auswechseln von Verbrauchsgütern”** (S. 96)

Muss der Spindelmotor eventuell ausgewechselt werden?

Der Spindelmotor ist ein Verbrauchsgegenstand. Er muss ungefähr alle 500 Arbeitsstunden ersetzt werden.

☞ **“Auswechseln von Verbrauchsgütern”** (S. 96)

Ist kein Schmierfett mehr vorhanden?

Wenn der Spindelkopf ein abnormales Geräusch erzeugt, müssen die Wellen geschmiert werden.

Bitte vorbereiten . . .

- Schmierfett (Maschinenöl)
- Stab zum Anbringen des Schmierfetts

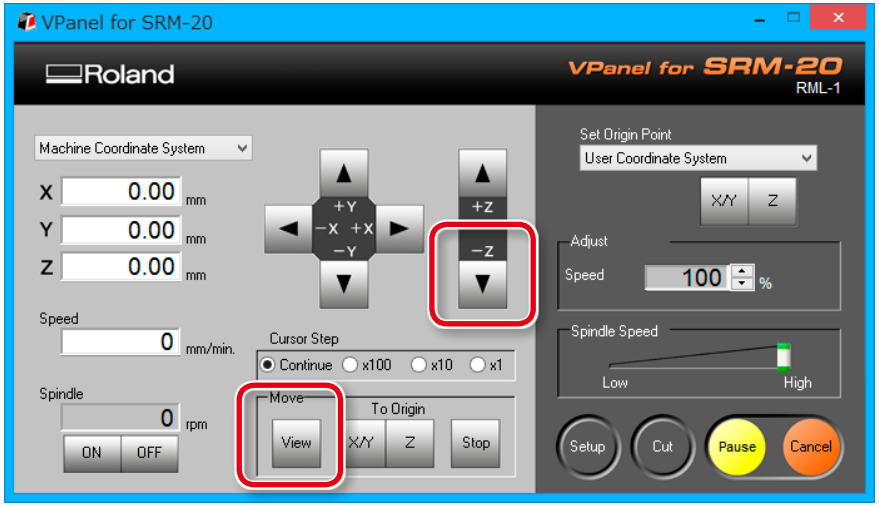
1. Bringen Sie das Schmierfett an.

1. Falls das Gerät noch ein Werkstück oder Werkzeug enthält, müssen Sie es entfernen.

2. Verschieben Sie den Spindelkopf.

2-1. Klicken Sie in **“VPanel”** auf **[View]**.

2-2. Wählen Sie mit den **[–Z]**-Cursor-Buttons die niedrigste Position.



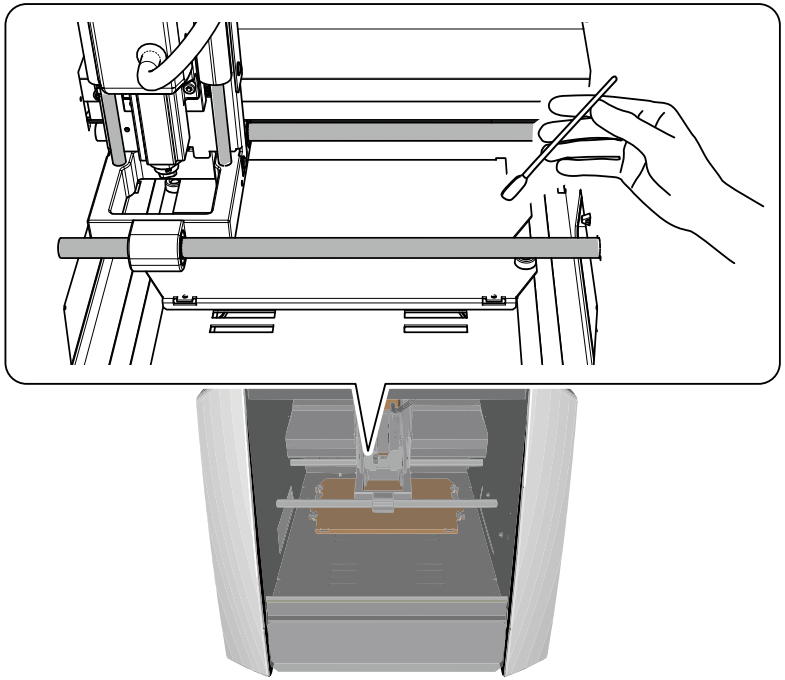
3. **Drücken Sie den Netzschalter [⏻].**

Schalten Sie das Gerät aus.

> **⚠WARNUNG** **Schalten Sie das Gerät zunächst komplett aus.**
> **Sonst könnte sich das Gerät plötzlich in Bewegung setzen und Sie verletzen.**

4. **Schmieren Sie die X- und Z-Welle.**

Die Abbildung unten zeigt die Partien, die geschmiert werden müssen.



Anmerkung: Vorsicht beim Schmieren

Wenn Sie zu viel Schmierfett auftragen, lagern sich Materialpartikel darauf ab – und das führt zu Funktionsstörungen.

2. Fahren Sie das Gerät ein.

1. **Fahren Sie das Gerät ein.**

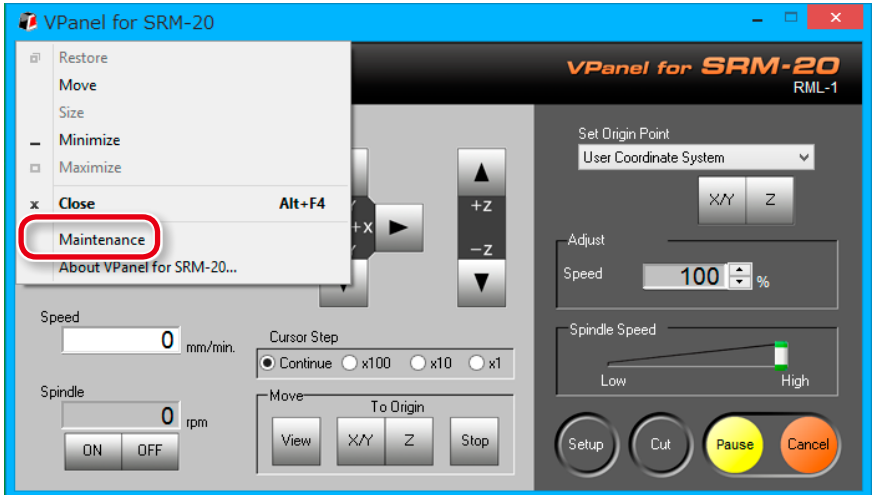
☞ **"Schritt 2: Warmlauf des Geräts"** (S. 63)

2. **Wischen Sie überflüssiges Schmierfett weg.**

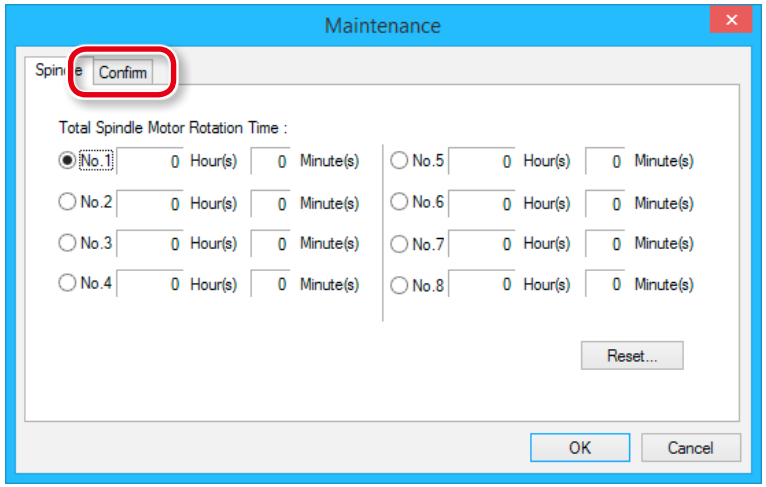
Eventuelle Schmierflecke, die jetzt noch auf den Wellen sichtbar sind, müssen weggewischt werden.

3. Überprüfen Sie die Motorbelastung (Motorload).

1. **Klicken Sie auf oben links und anschließend auf [Maintenance].**

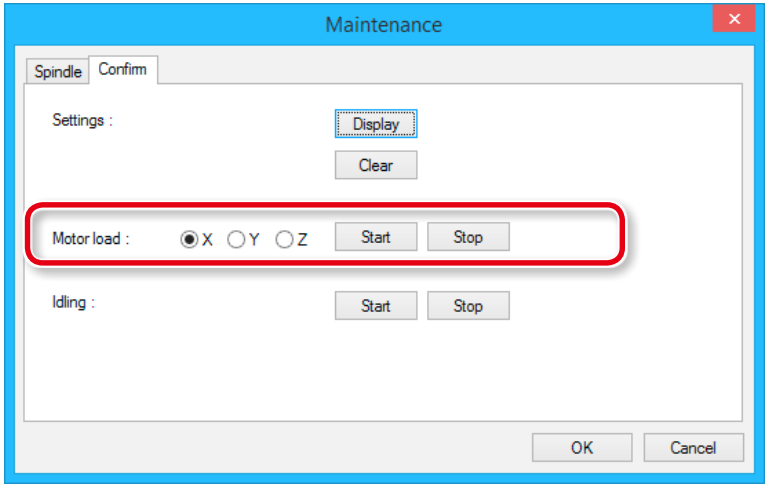


2. **Klicken Sie auf den [Confirm]-Reiter.**



3. **Wählen Sie "X", "Y" oder "Z" und klicken Sie auf [Start].**

Überprüfen Sie die Motorbelastung entlang der betreffenden Achse. Die Kontrolle muss für **"X"**, **"Y"** und **"Z"** durchgeführt werden.



Merke

Klicken Sie auf **[Stop]**, um den Vorgang anzuhalten.

Im Falle eines ungewohnten Geräuschs bzw. wenn das Gerät plötzlich anhält, müssen Sie es noch einmal schmieren.

Wenn das Problem hierdurch nicht behoben wird, wenden Sie sich bitte an Ihren Roland DG-Händler.

Höhenänderung der Spindeleinheit

☞ **"Z-Schneidebereich für die beiden Spindelpositionen"** (S. 27)

Ausbau der Spindeleinheit

⚠VORSICHT **Berühren Sie die Spindeleinheit niemals unmittelbar nach Beenden eines Auftrags.**
Das kann zu Brandverletzungen führen.

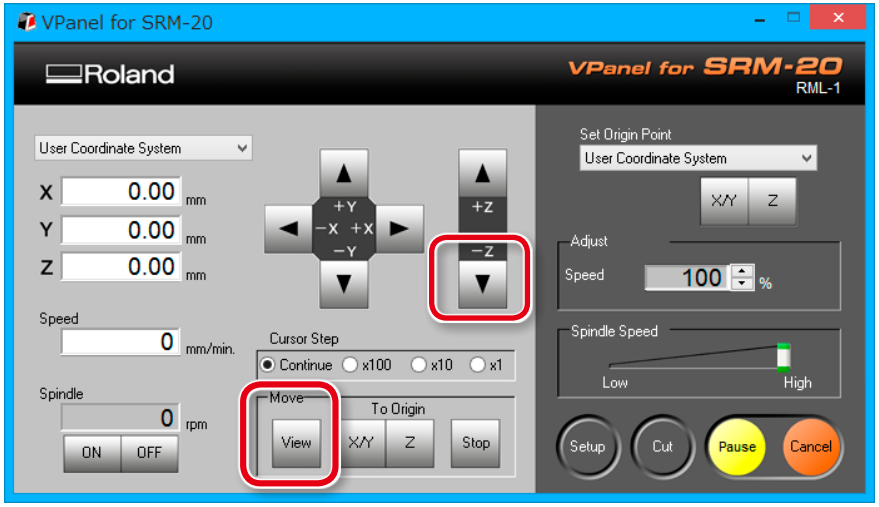
1. Entfernen Sie zunächst alle Späne.

2. Falls das Gerät noch ein Werkstück, Werkzeug oder eine Klemmhülse enthält, müssen Sie es/sie entfernen.

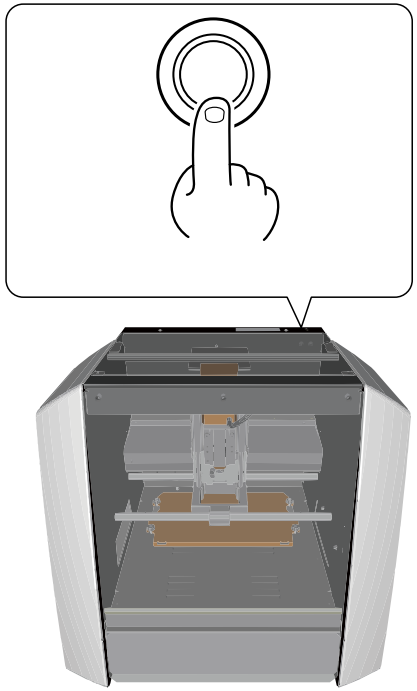
3. Verschieben Sie den Spindelkopf.

3-1. Klicken Sie in **"VPanel"** auf **[View]**.

3-2. Bewegen Sie die Z-Achse in die tiefste Position.



4. **Schalten Sie das Gerät aus und ziehen Sie das Netzteil aus der Buchse.**



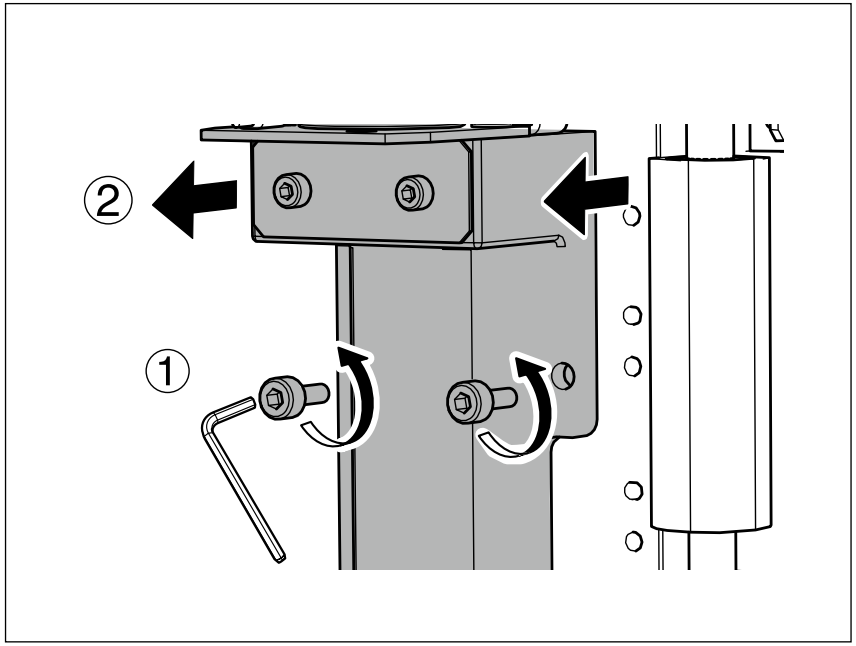
⚠WARNUNG **Vor dem Einbau von Zubehör oder Sonderzubehör müssen Sie den Netzanschluss lösen.**
Wenn Sie das nämlich nicht tun, besteht die Gefahr eines Stromschlages bzw. einer Verletzung durch bewegliche Teile.

⚠VORSICHT **Die Spindeleinheit und der Arbeitstisch dürfen niemals von Hand verschoben werden.**
Das könnte nämlich zu Schäden führen.

5. **Bauen Sie die Spindeleinheit aus.**

5-1. Lösen Sie die in der Abbildung gezeigten Schrauben mit einem Inbusschlüssel. (2 Stellen)

5-2. Ziehen Sie die Spindeleinheit gerade heraus.



Einbau der Spindeleinheit

Kehren Sie die Arbeitsschritte von **"Ausbau der Spindeleinheit"** (S. 111) um.

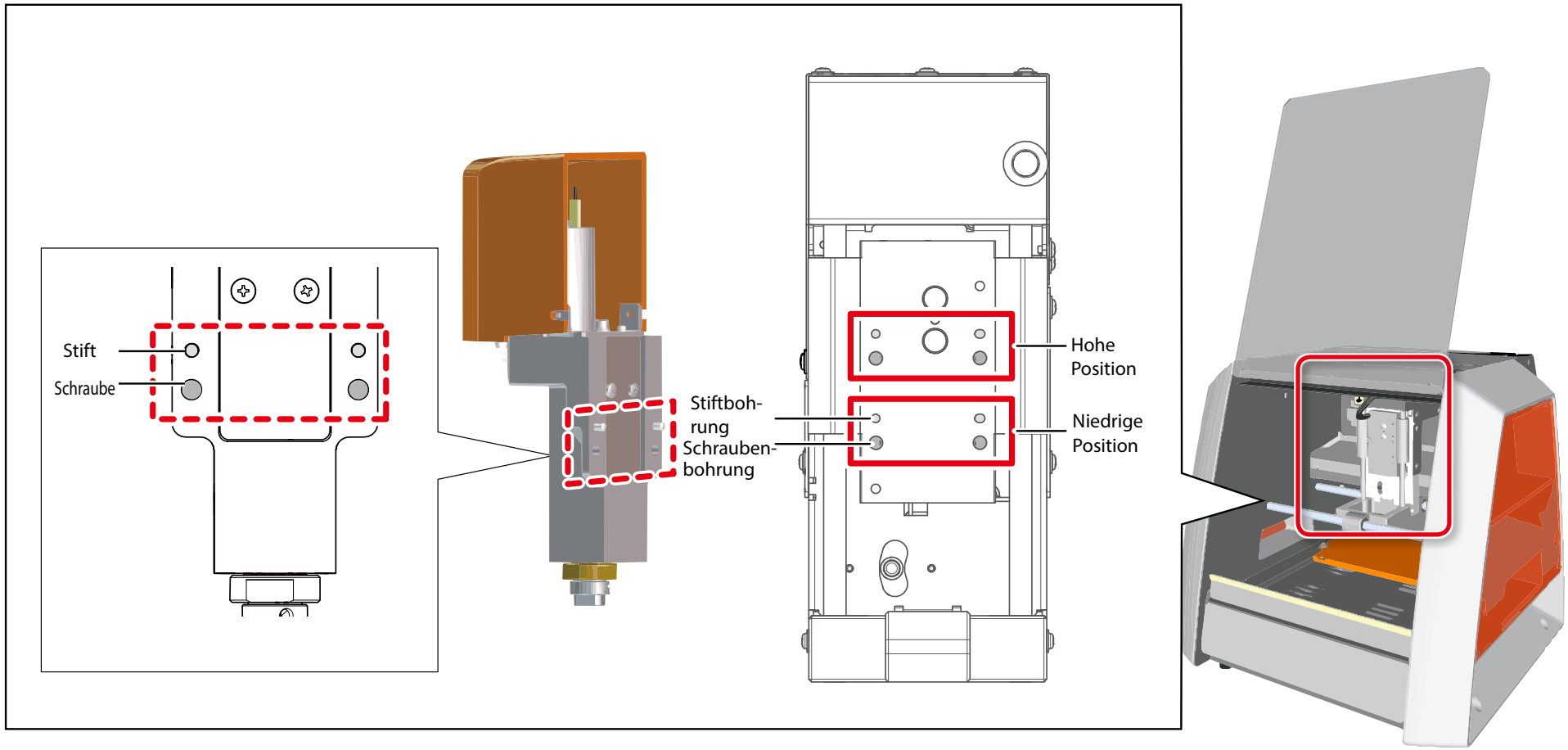
☞ **"Einbaupositionen für eine Spindel"** (S. 113)

VORSICHT

Wenn sich in der Spindeleinheit oder entlang der Einbaufläche Späne angesammelt haben, wird die Spindeleinheit eventuell schief eingebaut, und das kann zu Problemen führen. Säubern Sie daher alle betroffenen Partien sorgfältigst.

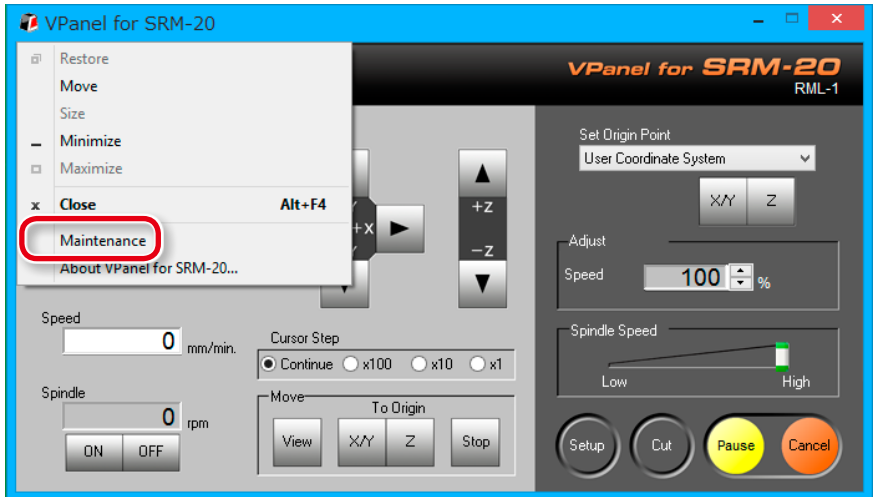
Einbaupositionen für eine Spindel

☞ **“Z-Schneidebereich für die beiden Spindelpositionen”** (S. 27)

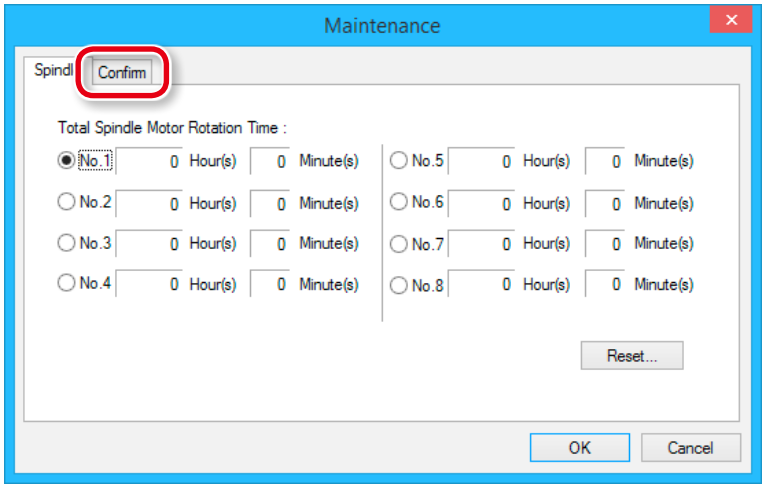


Initialisieren der Geräteeinstellungen

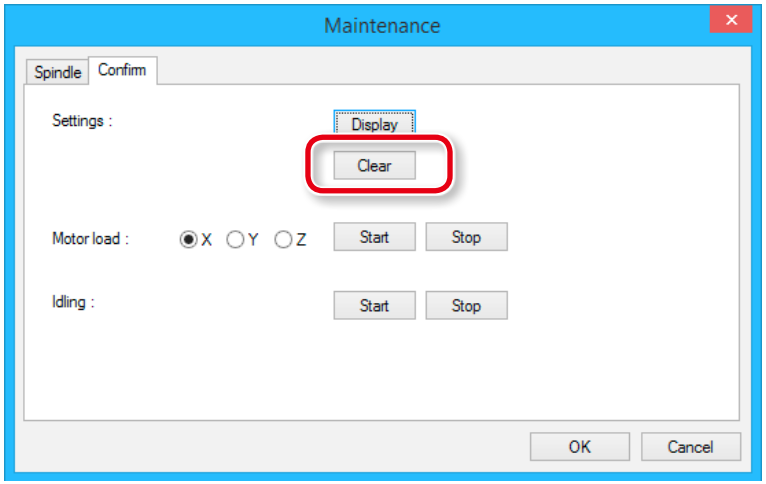
1. Klicken Sie auf oben links und anschließend auf **[Maintenance]**.



2. Klicken Sie auf den **[Confirm]**-Reiter.



3. Klicken Sie bei **"Settings"** auf **[Clear]**.

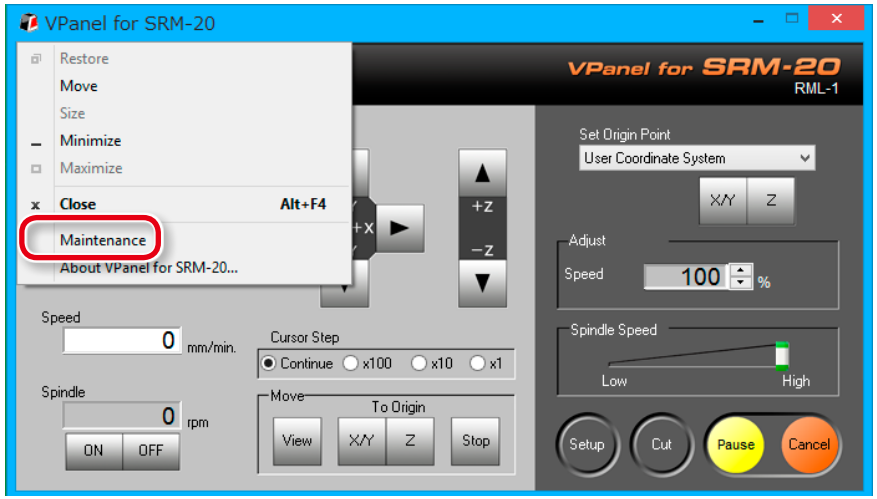


Anzeigen der Geräteeinstellungen

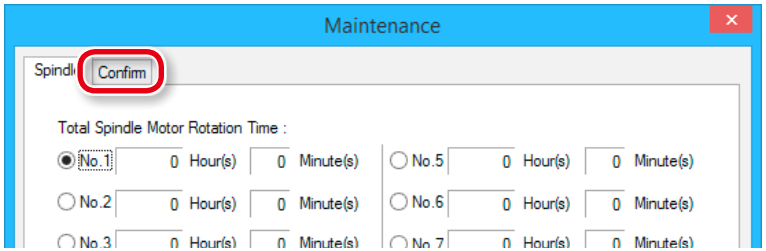
"VPanel" kann die Einstellungen dieses Geräts als Text anzeigen und als. txt-Datei speichern. Das kann praktisch sein, wenn andere Anwender Sie nach Ihren Einstellungen fragen bzw. wenn der Kundendienst Sie zwecks Problembehebung fragt, welche Einstellungen Sie verwenden.

Arbeitsweise

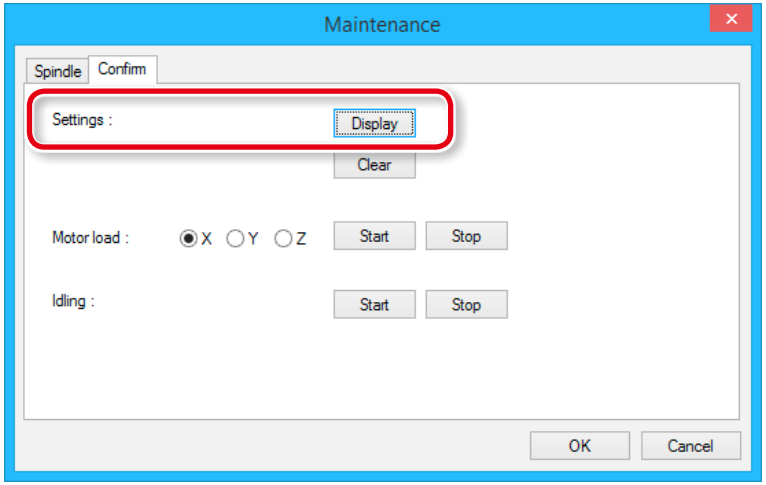
1. Klicken Sie auf oben links und anschließend auf **[Maintenance]**.



2. Klicken Sie auf den **[Confirm]**-Reiter.



3. Klicken Sie bei **"Settings"** auf **[Display]**.



Überprüfen der Software-Version

VPanel

1. Klicken Sie auf oben links und anschließend auf **[Maintenance]**.
2. Klicken Sie auf **[About VPanel]**.

MODELA Player 4

1. Klicken Sie in der Menüleiste auf **[HELP]**.
2. Klicken Sie auf **[About MODELA Player 4]**.

Fehlermeldungen

Angezeigte Meldung

Meldung	Abhilfe	Seite
No modeling machine was found. If the power is off, then switch it on. If the cable is unconnected, then connect it.	Überprüfen Sie die USB-Verbindung. Wenn Sie das Gerät zuerst eingeschaltet und erst danach angeschlossen haben, klicken Sie auf **[Retry]**.	☞ **"Starten von 'VPanel'"** (S. 11) ☞ **"'VPanel' erkennt das Gerät nicht"** (S. 100)
The modeling machine is not responding. Make sure that the connection cable is connected securely and the machine is switched on.	Überprüfen Sie die USB-Verbindung. Wenn Sie das Gerät zuerst eingeschaltet und erst danach angeschlossen haben, klicken Sie auf **[Retry]**.	☞ **"Das Gerät ignoriert die Befehle"** (S. 101)
The SRM-20 has performed an emergency stop. - X-Limit switch not found. - Y-Limit switch not found. - Z-Limit switch not found. - The NVRAM could not be accessed.	Schalten Sie das Gerät aus und wieder ein. Wenn das Problem hierdurch nicht behoben wird, ist ein vielleicht ein Fehler aufgetreten. Schalten Sie das Gerät aus und wenden Sie sich an Ihren Roland DG-Händler.	
The SRM-20 is paused. - Cover opened during operation.	Der Auftrag wurde abgebrochen. Um ihn fortzusetzen, müssen Sie die Fronthaube schließen und auf **[RESUME]** klicken. Klicken Sie auf **[STOP]**, wenn Sie den Vorgang anhalten möchten.	☞ **"Pause/Fortsetzung"** (S. 76) ☞ **"Abbrechen eines Schneideauftrags"** (S. 77)
The SRM-20 is paused. - Command Error	Diese Meldung können Sie zwar ignorieren und den Vorgang fortsetzen, allerdings kann das zu einem unerwarteten Verhalten führen. Brechen Sie den Vorgang lieber ab… Falls das Gerät einen anderen Befehlstyp erwartet, müssen Sie den richtigen Befehlssatz wählen.	☞ **"Schritt 3: Wahl des Steuerbefehlssatzes"** (S. 65) ☞ **"Abbrechen eines Schneideauftrags"** (S. 77)

Meldung	Abhilfe	Seite
The spindle rotation is stopped. - The spindle motor experienced an overcurrent. - The spindle motor experienced an excessive load or it is not mounted.	Schalten Sie das Gerät aus. Die Schneidedaten sprengen wahrscheinlich die Möglichkeiten dieses Geräts. Überprüfen Sie zunächst die Schneidebedingungen und starten Sie das Gerät danach neu. Vielleicht muss aber auch die Spindeleinheit oder der Spindelmotor ersetzt werden. Überprüfen Sie das.	☞ **"Die Spindel dreht sich nicht bzw. zu langsam/schnell"** (S. 102) ☞ **"Auswechseln von Verbrauchsgütern"** (S. 96)
The SRM-20 has performed an emergency stop. - The X-Motor experienced an overload. - The Y-Motor experienced an overload. - The Z-Motor experienced an overload.	Schalten Sie das Gerät aus. Die Schneidedaten sprengen wahrscheinlich die Möglichkeiten dieses Geräts. Überprüfen Sie zunächst die Schneidebedingungen und starten Sie das Gerät danach neu. Wenn eine zu große Spänemenge eine Belastung für die betreffende Welle darstellt, müssen Sie das Gerät säubern.	☞ **"Reinigen der X-/Z-Welle"** (S. 93)
"File name" was not found.	Löschen Sie die Datei, die den Fehler verursacht und wählen Sie sie erneut.	☞ **"'Cut'-Dialogfenster"** (S. 17)

Anhang

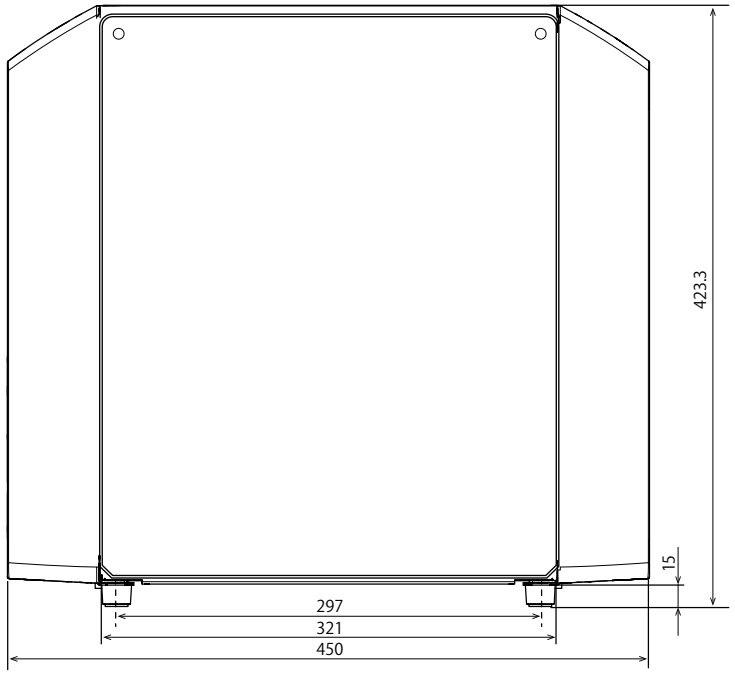
Technische Daten 120
Außenansicht 120
Technische Daten 121

Technische Daten

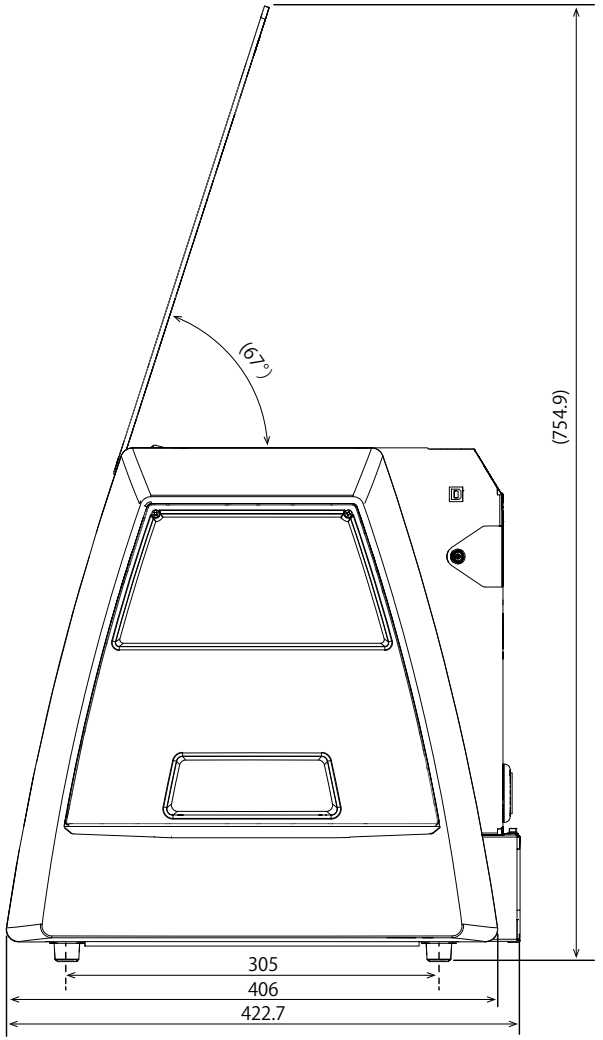
Außenansicht

Vorderseite

Einheit: mm



Seite



Technische Daten

		SRM-20
Zulässiges Material		Harzmaterial wie chemisches Holz und Modellierwachs (Metall wird nicht unterstützt), Substrate, die ausgefräst werden können
X-, Y- und Z-Achsenhub		203,2 (X) x 152,4 (Y) x 60,5 (Z) mm
Abstand Klemmhülse – Arbeitstisch		Maximal 130,75mm
Tischabmessungen		232,2 (X) x 156,6 (Y) mm
Max. Gewicht des Materialstücks		2kg
X-, Y- und Z-Achsantrieb		Schrittmotor
Geschwindigkeit		6~1800mm/min
Software-Auflösung		0,01mm/Schritt (RML-1), 0,001mm/Schritt (NC-Code)
Mechanische Auflösung		0,000998594mm/Schritt)
Spindelmotor		Typ 380 (Gleichstrommotor)
Maximale Umdrehungszahl		7.000RPM
Werkzeughalterung		Klemmverfahren
Schnittstelle		USB
Steuerbefehlssätze		RML-1, NC-Code
Leistungsaufnahme	Gerät	DC24V, 2,5A
	Beiliegendes Netzteil	AC100V ±10%, 50/60Hz
Leistungsaufnahme		±55W
Geräuschpegel	Bereitschaft	Maximal 45dB (A)
	Während des Betriebs (ohne Schneidegeräusche)	Maximal 65dB (A)
Externe Abmessungen		451,0 (W) x 426,6 (D) x 426,2 (H) mm
Gewicht		19,6kg
Aufstellungsort		Temperatur: 5~40°C, Luftfeuchtigkeit: 35~80% (ohne Kondensbildung)
Lieferumfang		USB-Kabel, Netzteil, Netzkabel, Schneidewerkzeug, Klemmhülse, Befestigungsschraube, Schraubenschlüssel (7, 10mm), Inbusschlüssel (Größe: 2, 3mm), Stellstifte, Beidseitiger Klebestreifen, Karte mit der Erklärung der Hauptseite, **"Read first"** (Heft)